

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ESCUELA DE ECONOMÍA

CARRERA DE ECONOMÍA

TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ECONOMISTA

TEMA:

PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA (PRECIOS DE  
EFICIENCIA) DE BIENES COMERCIALIZADOS Y NO  
COMERCIALIZADOS

AUTORES:

FÁTIMA DEL CISNE GAONA TACURI

PABLO ALBERTO GARCÍA HIDALGO

EC. NANCY MEDINA CARRANCO

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto y toda mi carrera universitaria a las personas más importantes que existen en mi vida:

A Dios por darme la salud, paciencia y sabiduría para poder alcanzar esta etapa en mi vida y permitirme obtener el título de Economista.

A mi madre Blanca Tacuri, quien me ha apoyado durante toda mi vida estudiantil, con su amor, cariño, respeto, humildad y sobre todo su gran ejemplo de lucha y esfuerzo, quien supo inculcarme buenos principios y valores para ser una persona de bien.

A mi familia, quienes de una u otra manera han estado apoyándome con un granito de arena durante el transcurso de mi vida estudiantil, para que pueda alcanzar una de mis metas deseadas y así pueda enfrentarme con éxito al mundo profesional.

A mis queridos amigos, en especial a Belén Godoy y mi amigo y compañero de tesis Pablo García H., por compartir a mi lado tristezas y alegrías, por brindarme su cariño, respeto, amistad y compañerismo durante este extenso camino de lucha estudiantil. Gracias por estar siempre presente y ser mis mejores amigos, siempre los llevaré en mi corazón. (SP)

A mi enamorado Diego Morales, por ser una persona tan especial que con su amor y paciencia me ha dedicado su tiempo, para brindarme todo el apoyo necesario en todo momento.

A todos y cada uno de ellos, mil gracias, siempre vivirán en mi corazón.

Fátima del Cisne Gaona Tacuri

## **DEDICATORIA**

El esfuerzo realizado en esta tesis se la dedico a mis padres Ruth y Hugo, esfuerzo que representa tan solo un ínfimo reconocimiento en comparación a una vida de cuidados, amor, paciencia y enseñanza, todo mi esfuerzo presente y futuro es para ustedes, los amo.

A mi abuelito “Papi Quintiliano” persona que me enseñó humildad, sacrificio y amor incondicional, lo amo y extraño cada día más, a mi abuelita “Mami Marujita” por su enorme amor y preocupación.

A mi ñaño Mauricio, por apoyarme siempre, ser mi amigo incondicional, por ser lo que es y representa para mi.

A mi “hijo” Alejandro por mostrarme su dulzura y alegría, por ver al mundo de una manera diferente, por mostrarme el camino.

A mi novia Natalia, por ser el amor de mi vida, por ser esa persona que lleva la luz en su interior y me hace vibrar al estar junto a ella.

A mi familia, a mis amigos y a las personas que ya no están con nosotros, siempre van a formar parte de mí, por sus enseñanzas, por su amor y por su humildad.

Pablo Alberto García Hidalgo

## **AGRADECIMIENTO**

La presente Tesis es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas, leyendo, opinando, teniéndome paciencia, dándome ánimo y fuerza, acompañando en todo momento.

Primero agradezco a Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hizo realidad este sueño, y a mi Madre que siempre me apoyado en todo.

A la UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR por darme la oportunidad de estudiar y ser una profesional.

A mi directora de tesis, Eco. Nancy Medina por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado que culmine esta meta.

También agradezco a todos mis profesores que durante toda mi carrera han aportado con un granito de arena a mi formación.

Fátima del Cisne Gaona Tacuri

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por cada latido de mi corazón, le agradezco por haberme hecho nacer en mi lindo país, Ecuador, por ser tan afortunado de tener personas ejemplares a mi lado, como mi madre Ruth la cual a mostrado una fortaleza incomparable durante toda su vida, por mi padre Hugo por su sacrificio total para sus hijos, por mi hermano Mauricio por sus fuerzas para salir adelante, por mi novia Naty por ser un ser extraordinario, por mi “hijo” Alejo por ser un niño tan alegre y feliz, por mis amigos, especialmente a Fátima, Camila, Tania, Anita, Blanquita, Jorge, Ximena y muchos más, por ser lo que son.

Agradezco a mi querida Universidad Central del Ecuador, por ser mi alma máter, siempre te llevo con orgullo y haré que quedes siempre en alto. A mis profesores por ser ejemplos para mi, pero muy especialmente a la Ec. Nancy Medina, por ser un ejemplo de superación y admiración.

Agradezco también a todas esas personas que en su vida diaria, en el trabajo, en la calle, en el transporte, en el aula, demuestran con pequeñas acciones ejemplos a seguir, ya que en pequeños o grandes sacrificios, reflejan el hacerlo excelente y mejorando!

Pablo Alberto García Hidalgo

## **AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL**

Yo, Fátima del Cisne Gaona Tacuri, en calidad de autora de la tesis realizada sobre “PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA (PRECIOS DE EFICIENCIA) DE BIENES COMERCIALIZADOS Y NO COMERCIALIZADOS”, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autora me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5,6,8,19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Quito, a 05 de junio del 2013



FÁTIMA DEL CISNE GAONA TACURI

CC: 172128636-5

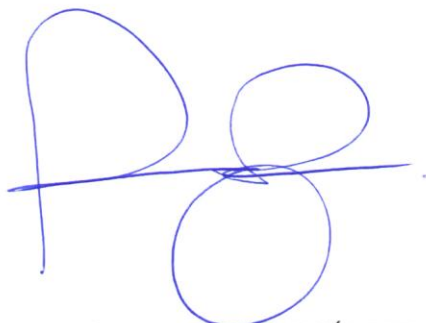
fa\_orquidea@hotmail.com

## **AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL**

Yo, Pablo Alberto García Hidalgo, en calidad de autor de la tesis realizada sobre “PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA (PRECIOS DE EFICIENCIA) DE BIENES COMERCIALIZADOS Y NO COMERCIALIZADOS”, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5,6,8,19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Quito, a 05 de junio del 2013



PABLO ALBERTO GARCÍA HIDALGO

CC: 172011570-6

pablo1zoom@hotmail.com

**Quito, 03 de junio de 2013**

Economista

Enrique Lasprilla

**DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**

Presente.-

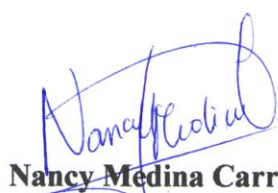
Señor Decano:

En calidad de directora de la tesis intitulada “PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA (PRECIOS DE EFICIENCIA) DE BIENES COMERCIALIZADOS Y NO COMERCIALIZADOS”, que ha sido elaborada por los señores egresados: Fátima del Cisne Gaona Tacuri y Pablo Alberto García Hidalgo, a fin de obtener el título de Economista; me permito informar a usted que la tesis está terminada y lista para ser leída por el tribunal calificador.

Particular que comunico a usted para los fines consiguientes.

Reitero a usted mis sentimientos de consideración y estima.

Muy atentamente,



**Nancy Medina Carranco**

**PROFESORA DE LA FACULTAD**





UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

Telfs.: 523-211 529-129 521-641 229-357 Fax: 229-481 Apartado 1058 Quito — Ecuador

g b k

DEPARTAMENTO DE TESIS

CALIFICACION DE TESIS DE GRADO

TITULO DE TESIS: PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA (PRECIOS DE EFICIENCIA) DE BIENES COMERCIALIZADOS Y NO COMERCIALIZADOS

EGRESADOS: FÁTIMA DEL CISNE GAONA TACURI  
PABLO ALBERTO GARCÍA HIDALGO

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS:

- El objetivo general referido a estimar los parámetros nacionales de Cuenta de bienes comercializados y no comercializados para el Ecuador, se ha cumplido a cabalidad.

Relativo a los objetivos específicos:

- Establecer de manera práctica, teórica y clara la utilidad de los parámetros nacionales de cuenta en el contexto actual de gobierno, tanto para la evaluación económica de proyectos como de políticas, se ha dejado en claro el tema.
- Se han identificado las distintas distorsiones del mercado existentes en la actualidad (Intervención del Gobierno, externalidades, fallas de mercado).
- Finalmente, el objetivo específico, determinar que metodología es más conveniente para la estimación de los parámetros nacionales de Cuenta, se lo ha realizado en función de la información disponible para la estimación.

DEMOSTRACIÓN DE HIPÓTESIS:

- ⇒ Relativa a lo desactualizado que está el cálculo de los Parámetros nacionales de Cuenta de bienes comercializados y no comercializados para el Ecuador, se ha demostrado a cabalidad
- ⇒ La primera hipótesis específica, relativa a la importancia del cálculo de los parámetros de cuenta, tanto para evaluar las políticas y con ello el PNBV (Plan Nacional del Buen Vivir), como los proyectos en función de los grandes objetivos nacionales, se ha demostrado.
- ⇒ La segunda hipótesis referida a que hay más distorsiones en el mercado que hacen que los precios de mercado diferencian de los precios de eficiencia, se ha demostrado.
- ⇒ La hipótesis tres relativa a la metodología, se ha concluido que Little-Mirless/Squire-van der Tak (LMST), mencionando además que estas estimaciones tienen perspectiva nacional.

**METODOLOGÍA Y VARIABLES UTILIZADAS:**

Los estudiantes han hecho uso de una revisión bibliográfica de las diferentes metodologías para estimación de parámetros de cuenta.

Los estudiantes propusieron las variables Demanda, Oferta, Comercio internacional e interno, Consumo, Costo de oportunidad, impuestos, subsidios, cuotas, aranceles, monopolios, monopsonios, bienes públicos

Debo comentar que las sugerencias realizadas para elaborar la tesis fueron acogidas por el estudiante. En el proceso de investigación se le hizo varias recomendaciones para mejorar la investigación y el documento como resultado final.

**CONCORDANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES CON EL RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN:**

Las conclusiones y recomendaciones han sido desarrolladas con base en los resultados obtenidos en la tesis, es decir hay concordancia entre el contenido de la tesis y el capítulo final que resumen los hallazgos de la investigación.

**NOTA: 9.0 (NUEVE PUNTOS)**

**RECOMIENDA LA PUBLICACIÓN DE LA TESIS**

**SI**

☐

**NO**

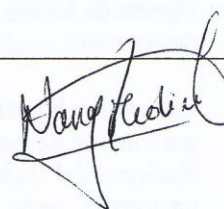
☒

**RAZON DE LA PUBLICACIÓN:**

**DEPARTAMENTO DE TESIS: APRUEBA LA PUBLICACIÓN:**

**PROFESORA: Nancy Medina Carranco**

**FIRMA:**



**FECHA: julio 26 del 2013**



UNIVERSIDAD CENTRAL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
Teléfonos: 2523211 – 2521-641 Apartado 1088  
Quito – Ecuador

g o k

**DEPARTAMENTO DE TESIS**

**INFORME O CALIFICACIÓN DE TESIS DE GRADO**

**TITULO DE LA TESIS:** “PARAMETROS NACIONALES DE CUENTA (PRECIOS DE EFICIENCIA) DE BIENES COMERCIALIZADOS Y NO COMERCIALIZADOS.”

**EGRESADOS:** FATIMA DEL CISNE GAONA TACURI Y PABLO ALBERTO GARCIA HIDALGO

**CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS:**

Los objetivos propuestos en el estudio se ajustan a la problemática detectada, en cuanto se constituirán en instrumentos válidos en la toma de decisiones en la evaluación económica, considero que los mismos están bien planteados y han sido debidamente cumplidos en el estudio en base a la información obtenida de la información secundaria.

**DEMOSTRACION DE HIPOTESIS:**

Las hipótesis guardan relación con los objetivos del estudio, estimo que los datos y evidencias presentadas a lo largo del estudio han permitido una adecuada demostración de éstas, de tal manera que existen evidencias de su vigencia.



**METODOLOGIA Y VARIABLES UTILIZADAS:**

El método de investigación aplicado responde a un enfoque científico, se debe destacar dentro de las técnicas de investigación el esfuerzo realizado por los autores del estudio en lo relacionado con la aplicación de un tema específico y concreto

**CONCORDANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES CON EL RESULTADO DE LA INVESTIGACION:**

Las conclusiones recogen lo más importante del estudio y están bien estructuradas, en cuanto a las recomendaciones están adecuadamente formuladas y son aplicables constituyendo un interesante aporte en el conocimiento de la problemática de la falta de instrumentos para la evaluación económica de proyectos..

NOTA: 9 (NUEVE)

RECOMIENDA LA PUBLICACION DE ESTA TESIS SI ☐ NO ☐

RAZON DE LA PUBLICACION:

DEPARTAMENTO DE TESIS: APRUEBA PUBLICACION SI ☐ NO ☐

**PROFESOR:** Econ. René Puga Rosero

**FIRMA:**



FECHA: Quito, 12 de agosto del 2013

Baona Com



10  
I  
OK

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Telf. 2523211 - 2529129 - 2229358-Apartado 1088 Quito - Ecuador

DEPARTAMENTO DE TESIS

CALIFICACION DE TESIS DE GRADO

TITULO DE LA TESIS

Parámetros nacionales de cuenta (Índice de Eficiencia) de  
Bienes Comercializados y no Comercializados.

EGRESADOS:

Fátima Baona Tacuri y Pablo Goveia Hidalgo.

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

Revisados los objetivos General y Específico, observamos que su  
trabajo de investigación, cumple lo propuesto y detalle en teoría y  
práctica su utilización.

DEMOSTRACION DE HIPOTESIS

Cumple con la demostración de las Hipótesis, en una forma  
compleja y difícil, desde la obtención de la información,  
procesamiento de los datos, Prueba de Cuenta y su  
utilización.

METODOLOGÍA Y VARIABLES UTILIZADAS

El tratamiento del método inductivo en el manejo de las variables (que son muchas) es el acertado, tal vez que la referencia citada del COVADT, se encuentra desactualizada.

CONCORDANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES CON EL RESULTADO DE LA INVESTIGACION

NOTA: (40) Dtez).

RECOMIENDA LA PUBLICACION DE ESTA TESIS

SI

NO

RAZON DE LA PUBLICACION

DEPARTAMENTO DE TESIS: APRUEBA LA PUBLICACION

SI

NO

PROFESOR: Eusebio PATRICIO ANDRADE

FIRMA.



FECHA: SEPTIEMBRE DE 2013.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

### CAPITULO I

<b>1. PLAN DE TESIS.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Antecedentes.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Justificación.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Identificación del problema.....</b>	<b>2</b>
<b>1.4 Delimitación espacial y temporal.....</b>	<b>2</b>
<b>1.5 Objetivos.....</b>	<b>3</b>
<b>1.6 Hipótesis.....</b>	<b>3</b>
<b>1.7 Metodología.....</b>	<b>4</b>
<b>1.7.1 Diseño de la investigación.....</b>	<b>4</b>
<b>1.7.2 Procedimientos y técnicas.....</b>	<b>5</b>
<b>1.7.3 Variables e indicadores.....</b>	<b>5</b>
<b>1.8 Marco teórico.....</b>	<b>6</b>
<b>1.8.1 Marco descriptivo.....</b>	<b>6</b>
<b>1.9 Plan analítico.....</b>	<b>12</b>
<b>1.10 Bibliografía.....</b>	<b>15</b>

### CAPÍTULO II

<b>2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1 Antecedentes y trabajos realizados.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2 Definición de precio cuenta.....</b>	<b>20</b>
<b>2.3 Metodologías para cálculo de precios cuenta.....</b>	<b>21</b>
<b>2.4 Metodología Little-Mirrlees y Squire-Van Der Tak (LMST).....</b>	<b>23</b>
<b>2.4.1 La escogencia del numerario.....</b>	<b>24</b>

<b>2.4.2</b>	<b>Clasificación de los bienes.....</b>	<b>25</b>
<b>2.4.3</b>	<b>Precios de cuenta y RPC para insumos primarios.....</b>	<b>28</b>
<b>2.4.3.1</b>	<b>Bienes “Comerciados”: importados en el margen.....</b>	<b>28</b>
<b>2.4.3.2</b>	<b>Bienes “Comerciados”: importados en el margen.....</b>	<b>29</b>
<b>2.4.3.3</b>	<b>Bienes “No Comerciados”: mano de obra.....</b>	<b>30</b>
<b>2.4.3.3.1</b>	<b>Bienes “No Comerciados”: mano de obra rural no calificada.....</b>	<b>31</b>
<b>2.4.3.3.2</b>	<b>Bienes “No Comerciados”: mano de obra urbana no calificada.....</b>	<b>32</b>
<b>2.4.3.3.3</b>	<b>Bienes “No Comerciados”: mano de obra calificada.....</b>	<b>32</b>
<b>2.4.4</b>	<b>Uso de técnicas de insumo-producto.....</b>	<b>33</b>
<b>2.4.5</b>	<b>Definición matricial de las RPC.....</b>	<b>37</b>
<b>2.4.6</b>	<b>Matrices insumo-producto y semi insumo-producto.....</b>	<b>39</b>
<b>2.4.6.1</b>	<b>Niveles de comercialización de los productos.....</b>	<b>40</b>
<b>2.4.7</b>	<b>Estructura de las columnas típicas de una matriz Semi-Insumo-Producto (SIP).....</b>	<b>40</b>
<b>2.4.7.1</b>	<b>Columna de bienes comercializados.....</b>	<b>41</b>
<b>2.4.7.2</b>	<b>Columnas de bienes no comercializados.....</b>	<b>42</b>
<b>2.4.7.3</b>	<b>Columnas de bienes parcialmente comercializados.....</b>	<b>43</b>
<b>2.4.7.4</b>	<b>Factores de conversión.....</b>	<b>45</b>
<b>2.4.8</b>	<b>Estimación de las RPC incluidos en la matriz [F].....</b>	<b>45</b>
<b>2.4.8.1</b>	<b>Divisas.....</b>	<b>45</b>
<b>2.4.8.2</b>	<b>Impuestos indirectos y subsidios.....</b>	<b>45</b>
<b>2.4.8.3</b>	<b>Mano de obra.....</b>	<b>46</b>
<b>2.4.8.4</b>	<b>Consumo de capital fijo.....</b>	<b>46</b>



2.4.8.5 Excedente de explotación.....	46
---------------------------------------	----

## **CAPÍTULO III**

3. PRESENTACIÓN, DESARROLLO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	47
3.1 Estimación de las razones precios de cuenta de: bienes comercializados, no comercializados y factores de conversión.....	47
3.1.1 Método de valuación de transacciones.....	51
3.1.2 Clasificación preliminar de bienes.....	53
3.1.3 Clasificación de algunos bienes particulares.....	55
3.1.4 Elaboración de matrices A y F.....	66
3.1.5 Matriz de coeficientes técnicos.....	81
3.2 Razones precio de cuenta (RPC) de bienes comercializados (Bc.).....	89
3.2.1 Comercio internacional y demanda interna.....	89
3.3 Razones precio de cuenta (RPC) de bienes no comercializados (Bnoc.).....	96
3.4 Factores de conversión.....	98
3.4.1 RPC de bienes no transables y factores de conversión finales.....	100
3.5 Utilización de los resultados.....	112
3.5.1 Ejemplo de utilización de resultados.....	115

## **CAPÍTULO IV**

CONCLUSIONES.....	118
RECOMENDACIONES.....	123
ANEXOS.....	125
BIBLIOGRAFÍA.....	174

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1	Conceptos de economía del bienestar y distorsiones de mercado.....	125
Anexo 2	Desarrollo matemático y cálculo de precios cuenta en equilibrio parcial .....	144
Anexo 3	Clasificación de productos de cuentas nacionales (CPCN 1) con correlaciones....	157
Anexo 4	Comparación de estimaciones razones precio de cuenta, años: 1995 y 2008.....	173

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Desglose de un precio de mercado en sus requerimientos de divisas, insumos no producidos y transferencias: procedimiento iterativo.....	35
Cuadro 2	Columna típica de bienes comercializados.....	42
Cuadro 3	Estructura de costos típica de un bien parcialmente comercializado.....	44
Cuadro 4	Clasificación de los bienes por comerciabilidad.....	55
Cuadro 5	Coefficiente de importación.....	57
Cuadro 6	Coefficiente de Exportación.....	60
Cuadro 7	Clasificación final de bienes.....	63
Cuadro 8	Matriz A y Matriz F (Parte N.- 1).....	69
	Matriz A y Matriz F (Parte N.- 2).....	70
	Matriz A y Matriz F (Parte N.- 3).....	71
	Matriz A y Matriz F (Parte N.- 4).....	72
	Matriz A y Matriz F (Parte N.- 5).....	73
	Matriz A y Matriz F (Parte N.- 6).....	74
	Matriz A y Matriz F (Parte N.- 7).....	75
Cuadro 9	Impuestos sobre producción e importaciones (Parte N.- 1).....	78
	Impuestos sobre producción e importaciones (Parte N.- 2).....	79
Cuadro 10	Impuestos menos subvenciones.....	80

Cuadro 11	Matriz de coeficiente técnicos (Parte N.- 1).....	82
	Matriz de coeficiente técnicos (Parte N.- 2).....	83
	Matriz de coeficiente técnicos (Parte N.- 3).....	84
	Matriz de coeficiente técnicos (Parte N.- 4).....	85
	Matriz de coeficiente técnicos (Parte N.- 5).....	86
	Matriz de coeficiente técnicos (Parte N.- 6).....	87
	Matriz de coeficiente técnicos (Parte N.- 7).....	88
Cuadro 12	RPC de bienes comercializados (X, M, X-M) (Parte N.- 1).....	91
	RPC de bienes comercializados (X, M, X-M) (Parte N.- 2).....	92
Cuadro 13	Participación comercio internacional.....	93
Cuadro 14	Matriz inversa de Leontief de bienes comercializados (Parte N.- 1).....	94
	Matriz inversa de Leontief de bienes comercializados (Parte N.- 2).....	95
Cuadro 15	RPC de bienes no transables (iteraciones).....	101
Cuadro 16	Factores de conversión (iteraciones).....	101
Cuadro 17	Matriz inversa de Leontief de bienes no comercializados (Parte N.- 1).....	102
	Matriz inversa de Leontief de bienes no comercializados (Parte N.- 2).....	103
Cuadro 18	Matriz G (Parte N.- 1).....	104
	Matriz G (Parte N.- 2).....	105
Cuadro 19	Vector P, a precios de eficiencia (1ra. iteración).....	106
Cuadro 20	Vector RPC bienes no comercializados, a precios de eficiencia.....	107
Cuadro 21	Factores de conversión, a precios de eficiencia (1ra. iteración) (Parte N.- 1).....	108
	Factores de conversión, a precios de eficiencia (1ra. iteración) (Parte N.- 2).....	109
Cuadro 22	Factores de conversión, a precios de eficiencia (7ma. iteración) (Parte N.- 1).....	110
	Factores de conversión, a precios de eficiencia (7ma. iteración) (Parte N.- 2).....	111

Cuadro 23	Resultados finales.....	112
Cuadro 24	Información modelo requerida para evaluar un proyecto.....	116

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Clasificación de los bienes.....	27
Gráfico 2	Diagrama de flujo.....	48
Gráfico 3	Valoración de precios.....	52
Gráfico 4	Matriz A y matriz F.....	67
Gráfico 5	Componentes matriz F y datos TOU.....	76
Gráfico 6	Proceso iterativo: RPC no comercializados y factores de conversión.....	98

PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA (PRECIOS DE EFICIENCIA) DE BIENES COMERCIALIZADOS Y NO COMERCIALIZADOS.

NATIONAL PARAMETERS ACCOUNT FOR (EFFICIENCY PRICES) FOR MARKETED AND NON-MARKETED GOODS.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

En general, el objetivo del Estado es el de maximizar el bienestar de la sociedad sujeto a unas restricciones dadas, por lo que para cumplir con este propósito, necesita mecanismos como el Análisis Costo – Beneficio o Evaluación Económica de Proyectos que usa criterios consistentes para la asignación de recursos en forma eficiente. Mediante la aplicación de los denominados “Parámetros Nacionales de Cuenta” es una actividad necesaria a nivel de proyecto para asegurar el uso adecuado de los recursos escasos; constituyéndose en una herramienta, que vincula, no sin problemas, los distintos proyectos al desarrollo y, por lo tanto a elaborar planes de desarrollo para una nación. En este trabajo mediante la metodología LMST (Ian Little, James Mirrlees, Lyn Squire y Herman Van Der Tak), se estiman las razones precio de cuenta (RPC) para el año 2008 para Ecuador. Esto a fin de tener una base coherente para la decisión entre los diferentes proyectos de inversión pública, como también para analizar los verdaderos costos de oportunidad de los recursos en la economía. Todo esto en concordancia con el Plan Nacional para el buen vivir.

## **PALABRAS CLAVES**

EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTOS / PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA / RAZONES PRECIO DE CUENTA / METODOLOGÍA LMST / ECUADOR

## **ABSTRACT**

The overall object of the State is maximizing wellbeing of a community in line with restrictions, hence, in order to comply with such purpose, mechanisms such as Cost-Benefit Analysis or Economic Assessment of Projects is necessary, by using criteria that are consistent with the efficient allocation of resources. The application of the so-called “National Parameters Account” is an activity necessary for the project to assure an adequate use of scarce resources, it becomes a tool to link, not without troubles, diverse projects to the development and, hence prepare development plans for the development of a country. In such a task reasons for the account price (RAC) are estimated for year 2008 in Ecuador through LMST methodology. All of it, in order to have a consistent base for decision-making among diverse projects where there is public investment, also intended to analyze actual cost of opportunity for economy resources, and of course, in line with the National Plan for the Good Living (Sumak kawsay).

## **KEYWORDS**

ECONOMIC ASSESSMENT OF PRODUCTS / NATIONAL PARAMENTERS ACCOUNT /  
REASONS ACCOUNT PRICE / LMST METHODOLOGY / ECUADOR

## **CAPITULO I**

### **PLAN DE TESIS**

#### **1.1 ANTECEDENTES**

Ecuador es un país en vías de desarrollo, donde existen problemas en los ámbitos políticos, sociales y económicos, por lo que las acciones de la administración pública deben enfocarse en satisfacer las principales necesidades de la población. En este sentido, la planificación juega un papel muy importante ya que da coherencia, organización y continuidad a las acciones permitiendo orientar los limitados recursos disponibles a la solución de los problemas y las necesidades prioritarias, procurando dar un uso eficiente a los recursos.

El Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV 2009 – 2013) donde se realiza un análisis completo del país y se establecen objetivos, metas, y estrategias de solución a los problemas, surge la evaluación como principal herramienta para fortalecer los procesos de planificación y hacer más efectiva la ejecución de las acciones planeadas al realizar una evaluación ex-ante, de seguimiento, y sistema de retroalimentación de los diferentes proyectos que son la unidad mínima del plan.

La evaluación económica y la evaluación social son herramientas que se pueden utilizar para la toma de decisiones de proyectos de inversión pública orientados a analizar el aporte de una política, programa, subprograma o proyecto en el bienestar nacional, es decir en estos tipos de evaluación se mide la bondad del proyecto o programa para la economía nacional en su conjunto. El valor de cualquier bien, factor o recurso a ser generado o utilizado por el proyecto se valora según su contribución o costo de oportunidad en términos de bienestar nacional.

La diferencia que existe entre la evaluación financiera y la evaluación económica o social, son los precios con los cuales se valoran los beneficios y costos para evaluar un proyecto. La evaluación financiera utilizará precios de mercado, mientras que en la evaluación económica usa precios de eficiencia y en la social, precios sombra.

Los precios de eficiencia y sombra difieren de los precios de mercado, en que los primeros toman en consideración las múltiples distorsiones del mercado producidas esencialmente por la intervención del gobierno (impuestos, subsidios, entre otras), beneficios y costos indirectos, externalidades y fallas de mercado (bienes públicos). Y la diferencia que existe entre precios de eficiencia y los sociales, es que los primeros no incorporan los efectos redistributivos del ingreso.

Este trabajo se refiere exclusivamente a los precios de eficiencia, para los cuales se estiman parámetros de eficiencia los cuales contribuirán en la evaluación económica de proyectos de inversión pública. Los precios de eficiencia o precios cuenta “se calculan partiendo de la base de que toda unidad adicional de consumo es tan valiosa como toda unidad adicional de inversión y que la utilidad marginal del consumo no varía con el nivel de ingreso. El propósito del método es valorar insumos, productos y bienes de consumo de tal manera que se maximice el valor económico neto de cada proyecto financiado, sin tener en cuenta quienes son los beneficiarios.”<sup>1</sup>

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

La evaluación económica para proyectos de inversión pública es de vital importancia actualmente en el Ecuador, ya que es un requisito indispensable para que se priorice y/o incluya un programa o proyecto de inversión en el plan anual y plurianual de inversiones, y consecuentemente en el presupuesto general del estado, acciones establecidas por la SENPLADES, mediante la Subsecretaría de Inversión Pública y su Dirección de los Planes de Inversión Pública, acorde a Registro Oficial N.- 306 de 22 de octubre de 2010. Es necesario mencionar que por más de una década se dejó de hacer planificación y de evaluar económicamente a los proyectos, por lo que hay una desactualización de estos parámetros, ya que al desintegrarse en 1998 el CONADE, se dejó de actualizar a los mismos. Actualmente existe una nueva coyuntura nacional y por tanto la aparición de nuevas distorsiones en el mercado así como otra realidad económica, con lo cual los parámetros anteriormente estimados (1997) carecen de validez ya que están caducos.

## **1.3 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

No existen los parámetros nacionales de cuenta actualizados como instrumento válido para la evaluación económica de proyectos de Inversión Pública

## **1.4 DELIMITACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL**

El presente estudio se realizará a nivel nacional mediante estimaciones que se obtendrán de las tablas oferta – utilización para el período 2008 (último año disponible, actualizado con base 2007, realizada por el Banco Central del Ecuador)

---

<sup>1</sup> METODOLOGÍA Y ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA CASO: ECUADOR, CONADE, diciembre 1992, Quito



## **1.5 OBJETIVOS**

### **General**

Estimar los parámetros nacionales de Cuenta de bienes comercializados y no comercializados para el Ecuador, que sirvan como base de la toma de decisión de proyectos de inversión pública (acorde a los objetivos y metas del Plan de Desarrollo)

### **Específicos**

Establecer de manera práctica, teórica y clara la utilidad de los parámetros nacionales de cuenta en el contexto actual de gobierno, tanto para la evaluación económica de proyectos como de políticas.

Identificar las distintas distorsiones del mercado existentes en la actualidad (Intervención del Gobierno, externalidades, fallas de mercado).

Determinar que metodología es más conveniente para la estimación de los parámetros nacionales de Cuenta, considerando el marco teórico y la disponibilidad de la información para su estimación.

## **1.6 HIPÓTESIS**

### **General**

Se encuentra desactualizado el cálculo de los Parámetros nacionales de Cuenta de bienes comercializados y no comercializados para el Ecuador, ya que su última estimación fue realizada por el CONADE en 1997, es decir ya no son adecuados para el contexto actual, y no garantizan una eficiente herramienta para la evaluación económica de proyectos de inversión pública acordes a los objetivos al Plan de Desarrollo.

### **Específicos**

El cálculo de los parámetros de cuenta es trascendental actualmente, tanto para evaluar las políticas y con ello el PNBV (Plan Nacional del Buen Vivir), como los proyectos en función de los grandes objetivos nacionales, cuya base es el logro del bienestar de la sociedad ecuatoriana.

Desde el establecimiento del Gobierno del Ec. Rafael Correa, con el movimiento Alianza País en el 2007, la intervención del Gobierno es mucha más marcada que en Gobiernos anteriores (neoliberales), por lo cual hay más distorsiones en el mercado que hacen que los precios de mercado diferencian de los precios de eficiencia.

Con la información existente y disponible en las diferentes instituciones del Estado, la mejor metodología para la estimación de las razones de precio de Cuenta es la de Little-Mirrless/Squire-van der Tak (LMST), mencionando además que estas estimaciones tienen perspectiva nacional.

## **1.7 METODOLOGÍA**

### **1.7.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Para el presente estudio utilizaremos **un diseño de investigación** cuantitativo ya que al estimar las razones de precio de cuenta es necesario considerar diferentes variables como: consumo intermedio, consumo final, exportaciones, importaciones, formación bruta de capital, entre otras. Y dentro del diseño de investigación cuantitativo nos centraremos en la observación científica por tanto, se utilizará un modelo de investigación cuantitativa no experimental mediante un diseño de corte transversal ya que obtendremos datos en un momento dado, es decir los datos recopilados de las tablas oferta - utilización del 2008 (último año disponible, actualizado con base 2007, realizada por el Banco Central del Ecuador)

Acerca del **método de investigación**, este será el método deductivo el cual “permite pasar de afirmaciones de carácter general a hechos particulares. Proviene de deductivo que significa descender. En este método tiene que tomarse en cuenta la forma como se definen los conceptos (los elementos y relaciones que comprenden) y se realiza en varias etapas de intermediación que permite pasar de afirmaciones generales a otras más particulares hasta acercarse a la realidad concreta a través de indicadores o referentes empíricos. Este procedimiento es necesario para poder comprobar las hipótesis con base en el material empírico obtenido a través de la práctica científica”<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Información recopilada de ROJAS S, Raúl, EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. Pág. 85. Editorial Trillas. México 2004

## 1.7.2 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

Se pretende utilizar lo siguiente:

- Revisión de bibliografía especializada
- Sistematización de información de corte transversal
- Cálculo de Factores de Conversión
- Estimación de Razones de precio de Cuenta

## 1.7.3 VARIABLES E INDICADORES

CRITERIO DE EVALUACIÓN	VARIABLE	INDICADOR	CÁLCULO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mercado</li> <li>- Bienes comercializables</li> <li>- Bienes no comercializables</li> <li>- Impactos de los proyectos</li> <li>- Beneficios económicos</li> <li>- Costos económicos</li> <li>- Intervención del Gobierno</li> <li>- Externalidades</li> <li>- Fallas del Mercado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demanda</li> <li>- Oferta</li> <li>- Comercio internacional</li> <li>- Comercio interno</li> <li>- Consumo</li> <li>- Costo de oportunidad</li> <li>- Impuestos</li> <li>- Subsidios</li> <li>- Cuotas</li> <li>- Aranceles</li> <li>- Monopolios</li> <li>- Monopsonios</li> <li>- Bienes Públicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Curva de demanda</li> <li>- Curva de oferta</li> <li>- Importaciones,</li> <li>- Exportaciones</li> <li>- Compras interna</li> <li>- Ventas internas</li> <li>- Cantidad de consumo</li> <li>- Costo de oportunidad</li> <li>- Razón Precio de Cuenta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matriz de Leontief</li> <li>- Encadenamientos hacia atrás y hacia adelante</li> <li>- <math>RPC = \frac{\text{Precio de Cuenta}}{\text{Precio de Mercado}}</math></li> </ul>

## 1.8 MARCO TEÓRICO

### 1.8.1 MARCO DESCRIPTIVO

La sociedad entendida como un conjunto de personas que actúan como consumidores y productores experimentan cambios en su nivel de vida ante las medidas de política que pueda adoptar el Gobierno. Es por esta razón que la pregunta primordial ahora tiene que ver con “qué debería ser lo mejor” en términos de la adopción de políticas e implementación de proyectos de inversión que debería hacer el Gobierno para maximizar el bienestar de toda la sociedad.<sup>3</sup>

El **bienestar social** se le llama “al conjunto de factores que participan en la calidad de la vida de la persona y que hacen que su existencia posea todos aquellos elementos que den lugar a la tranquilidad y satisfacción humana. El bienestar social es una condición no observable directamente, sino que es a partir de formulaciones como se comprende y se puede comparar de un tiempo o espacio a otro. Aun así, el bienestar, como concepto abstracto que es, posee una importante carga de subjetividad propia al individuo, aunque también aparece correlacionado con algunos factores económicos objetivos.”<sup>4</sup>

Según Just, Hueth, Schmitz (2004), el bienestar económico es conocido también con el nombre de bienestar social y éste representa el valor de los cambios en utilidad de las personas expresados en términos monetarios. La utilidad es un concepto técnico utilizado por los economistas que sirve para representar el grado de satisfacción de las personas derivado de las actividades consumo de bienes y servicios ofrecidos en la economía. La utilidad es una variable no observable que nos obliga a pensar en algún tipo de medición recurriendo a un enfoque alternativo.<sup>5</sup>

La Economía del Bienestar Aplicado es una rama especializada de la economía dedicada al análisis de este tema, trata sobre el estudio del uso eficiente de los recursos escasos. Según Just, Hueth y Schmitz (2004), esta rama de la economía trata sobre el estudio del uso eficiente de los recursos escasos. Por lo tanto, el concepto clave en toda esta discusión es la eficiencia económica. De otra parte, debe tenerse en cuenta que los cambios en bienestar son

---

<sup>3</sup> MENDIETA L, Juan Carlos “APUNTES DE ECONOMÍA DEL BIENESTAR APLICADO” Universidad de los Andes , Facultad de Economía, 2007

<sup>4</sup> Ronald, Inglehart; MODERNIZACIÓN Y POSTMODERNIZACIÓN EL CAMBIO CULTURAL ECONÓMICO Y POLÍTICO. Editorial Siglo XXI Madrid 2000

<sup>5</sup> MENDIETA L, Juan Carlos “APUNTES DE ECONOMÍA DEL BIENESTAR APLICADO” Universidad de los Andes , Facultad de Economía, 2007

generados por cambios en precios de los bienes y/o factores y en el ingreso de los individuos a través de la adopción de políticas, regulaciones e implementación de proyectos.<sup>6</sup>

El propósito fundamental de todo análisis de bienestar aplicado es el ordenamiento de los estados de la economía, entendido como un ordenamiento de los estados del mundo. Un estado de la economía está conformado por un conjunto de dotaciones de productos, insumos, tecnología, base de recursos y capital humano que hace que la sociedad experimente un nivel específico de bienestar. En la economía pueden existir infinitos estados; en la práctica, tratar de ordenar todos los estados de la economía según lo que más le convenga a la sociedad resulta imposible, por consiguiente, en los análisis de bienestar aplicado en términos empíricos se trabaja teniendo en cuenta dos o como máximo tres estados.<sup>7</sup>

La Economía del Bienestar Aplicado se puede dividir en tres grandes partes. La primera tiene que ver con la definición de los criterios de evaluación de políticas. La segunda tiene que ver con la medición del bienestar de los consumidores y los productores y la tercera es el análisis de política e inferencia de lo mejor para la sociedad.<sup>8</sup>

El Bienestar económico no es una variable observable como las máquinas, las casas o precios de mercado. Éste se representa formalmente por el nivel de utilidad o satisfacción de un individuo. Bienestar es sinónimo de utilidad, este último es un concepto que representa la satisfacción de las personas derivada del consumo de bienes y servicios. La utilidad es una variable no observable, por esta razón es que en bienestar gran parte del esfuerzo se enfoca en encontrar medidas de bienestar ante la limitante de poder medir y cuantificar la utilidad.<sup>9</sup>

También se debe mencionar que los cambios en bienestar que nos interesa medir son aquellos generados por cambios en precios y el ingreso de los individuos a través de políticas y/o proyectos. De la Economía Positiva, sabemos que un postulado básico de la teoría del consumidor es que la utilidad aumenta si se incrementa el consumo de bienes y servicios. En Economía Bienestar Aplicado nos interesa saber en cuanto se incrementa. Es decir, nos interesa el bienestar

---

<sup>6</sup> MENDIETA L, Juan Carlos “APUNTES DE ECONOMÍA DEL BIENESTAR APLICADO” Universidad de los Andes , Facultad de Economía, 2007

<sup>7</sup> MENDIETA L, Juan Carlos “APUNTES DE ECONOMÍA DEL BIENESTAR APLICADO” Universidad de los Andes , Facultad de Economía, 2007

<sup>8</sup> MENDIETA L, Juan Carlos “APUNTES DE ECONOMÍA DEL BIENESTAR APLICADO” Universidad de los Andes , Facultad de Economía, 2007

<sup>9</sup> MENDIETA L, Juan Carlos “APUNTES DE ECONOMÍA DEL BIENESTAR APLICADO” Universidad de los Andes , Facultad de Economía, 2007

expresado en números o cifras para presentarlos como evidencia empírica para la toma de decisiones.<sup>10</sup>

El plan de desarrollo siendo una herramienta de gestión, una guía orientadora busca promover el bienestar social de la población, por tanto este plan intenta mejorar la calidad de vida de la sociedad (aspectos tanto objetivos como subjetivos) y atiende las necesidades básicas insatisfechas mediante una estrategia de solución a seguir a mediana o largo plazo. “La estrategia incluye la definición de objetivos y metas del plan, de las políticas generales y sectoriales; de los principales programas de gobierno; y del plan de inversiones para el período analizado.”<sup>11</sup>

En Ecuador en enero 2007 se presentó el **Plan Nacional de Desarrollo** 2007-2010, establecida como una propuesta de cambio y definida en el Plan de Gobierno (Plan presentado por Movimiento País) el cual buscaba concretar las revoluciones delineadas por la Revolución Ciudadana las cuales son:

- Revolución constitucional y democrática
- Revolución ética
- Revolución económica, productiva y agraria
- Revolución social
- Revolución por la dignidad, soberanía e integración latinoamericana

En el 2009 este plan se actualizó debido a la reelección del presidente Correa determinándose lo que hoy se conoce como el **Plan Nacional del Buen Vivir** 2009-2013. Con la implementación del Plan se busca la consolidación del proceso de Planificación y plantea nuevos retos orientados hacia la materialización y radicalización del proyecto de cambio de la Revolución Ciudadana, a la construcción de un Estado Plurinacionalidad e Intercultural y alcanzar el Buen Vivir de las y los ecuatorianos.

El **Buen Vivir** tal como lo explica el PNBV resulta un concepto complejo de bienestar y se encuentra en constante re-significación, el cual lo sintetiza Ramírez: “la satisfacción de las necesidades, la consecución de una calidad de vida y muerte digna, el amar y ser amado, y el florecimiento saludable de todos y todas, en paz y armonía con la naturaleza y la prolongación indefinida de las culturas humanas... Nuestro concepto de Buen Vivir nos obliga a reconstruir lo público para reconocernos, comprendernos y valorarnos unos a otros -entre diversos pero iguales- a

---

<sup>10</sup> MENDIETA L, Juan Carlos “APUNTES DE ECONOMÍA DEL BIENESTAR APLICADO” Universidad de los Andes , Facultad de Economía, 2007

<sup>11</sup> MEDINA, Nancy “MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL” Maestría en diseño y evaluación de proyectos 2011

fin de que prospere la posibilidad de reciprocidad y mutuo reconocimiento, y con ello posibilitar la autorrealización y la construcción de un porvenir social compartido”<sup>12</sup>

El Plan de Desarrollo contiene un conjunto que estrategias, objetivos y metas orientados a lograr el Bienestar de los ecuatorianos es así que cada estrategia está respaldada por una política, programa, subprograma y proyectos, teniendo en cuenta que los recursos son limitados, y se necesita optimizarlos para beneficiar a la mayor cantidad de gente “equitativamente” y seguir las directrices del plan. A fin de verificar y contribuir al cumplimiento de estos propósitos se utiliza la evaluación económica y social de proyectos como herramienta para la toma de decisiones de inversión para el análisis de medidas de política económica.

Existen fundamentos éticos que son la base de Economía del Bienestar Aplicada y la evaluación de políticas públicas los cuales son<sup>13</sup>:

Juicio I: Cualquier nivel de bienestar de la sociedad debe ser juzgado solo por sus miembros, reconociendo la importancia del individuo como elemento básico de la sociedad. Esta proposición es llamada postulado ético fundamental o principio del individualismo (Quirk y Saposnik, 1968).

Juicio II: Apoyar la idea de que la sociedad está mejor si por lo menos un individuo mejora sin que empeore la situación de otro u otros. Esta proposición es conocida con el nombre de principio de Pareto (Pareto Wilfredo, 1896).

Siempre se debe tener en cuenta que el objetivo principal de la economía del bienestar aplicada es establecer un ordenamiento de los estados del mundo teniendo en cuenta que las herramientas (conocidos con el nombre de criterios de elección de políticas) utilizadas para dicho ordenamiento. Estos criterios deben estar soportados en juicios de valor aceptados de manera unánime por la sociedad y no de manera parcial.<sup>14</sup>

La Economía del Bienestar Aplicado es la teoría, mientras que el análisis costo beneficio o evaluación económica contiene el conjunto de metodologías y procedimientos que se usan para la evaluación de políticas y/o proyectos elegidos para dar solución a problemas empíricos.

---

<sup>12</sup> Extracto recopilado del PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR, pág. 6 (Ramírez, 2008: 387).

<sup>13</sup> MENDIETA L, Juan Carlos “APUNTES DE ECONOMÍA DEL BIENESTAR APLICADO” Universidad de los Andes , Facultad de Economía, 2007

<sup>14</sup> MENDIETA L, Juan Carlos “APUNTES DE ECONOMÍA DEL BIENESTAR APLICADO” Universidad de los Andes , Facultad de Economía, 2007

## **Evaluación económica y social de proyectos**

La evaluación económica y social de proyectos tiene como objetivo medir la verdadera contribución de los proyectos al bienestar de la nación. Esta información, por lo tanto, debe ser tomada en cuenta por los encargados de tomar decisiones para programar las inversiones de una manera que los recursos escasos sean asignados eficientemente, esto es que la inversión tenga su mayor impacto en la economía nacional. El valor de cualquier bien, factor o recurso a ser generado o utilizado por el proyecto se valora según su contribución al bienestar nacional.<sup>15</sup>

La evaluación económica y social de proyectos debe ser compatible con los fines de la gestión pública. Por lo general, los gobiernos en los países en desarrollo sintetizan sus objetivos y metas en un plan de desarrollo, buscando mejorar el bienestar de sus habitantes o sentar las bases para un mejoramiento del mismo, mediante mayores niveles de consumo de bienes, servicios y bienes meritorios, en el corto, mediano y/o largo plazo.

La evaluación económica y social reconoce este hecho y se ocupa de cuantificar y valorizar dichos impactos. Por lo tanto, constituye una herramienta compatible con el logro de los objetivos socioeconómicos y es fundamental tanto para la toma de decisiones de inversión como para el análisis de medidas de política económica.<sup>16</sup>

### **La evaluación económica: Análisis de eficiencia**

La evaluación económica, también denominada análisis costo-beneficio, estudia y mide el aporte neto de un proyecto al bienestar nacional, teniendo en cuenta el objetivo de eficiencia. Consiste en un examen de la eficiencia de los recursos invertidos en la ejecución de políticas o proyectos.<sup>17</sup>

Dicho análisis puede entenderse a través del flujo circular de la economía, el cual en su versión más simple que corresponde a una economía cerrada, incluye dos grupos o actores: las empresas o aparato productivo, por un lado, y los consumidores, quienes, a la vez, son los dueños de los factores productivos, tales como la tierra, la fuerza de trabajo, el capital, por el otro. Donde

---

<sup>15</sup> MEDINA, Nancy “MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL” Maestría en diseño y evaluación de proyectos.

<sup>16</sup> MEDINA, Nancy “MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL” Maestría en diseño y evaluación de proyectos

<sup>17</sup> MEDINA, Nancy “MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL” Maestría en diseño y evaluación de proyectos.



lo que le interesa a la evaluación económica es al flujo real, es decir el intercambio de bienes y servicios y factores de la producción.<sup>18</sup>

En este flujo la teoría económica muestra como aborda la solución del problema de asignación de recursos, la cual consiste en analizar el comportamiento de los agentes económicos en mercados tanto de bienes como de factores productivos, teniendo en cuenta ciertas "señales" que son generadas por los propios mercados.<sup>19</sup>

Las señales dadas por los mercados son los precios. En una economía sin distorsiones y perfectamente competitiva se puede demostrar que los precios conducen a una eficiente asignación de recursos.<sup>20</sup> Sin embargo en la actualidad existen un conjunto de imperfecciones en el mercado las cuales son:

- Intervención del Gobierno: impuestos y subsidios, cuotas, prohibiciones, entre otras que conducen a que los precios de recursos, factores, bienes, insumos y servicios en el mercado difieran de sus "verdaderos valores"
- Imperfecciones en el mercado mediante situaciones de monopolio y monopsonio
- Bienes públicos donde el precio privado es como norma igual a cero; el de bienes, recursos y servicios que proveen proyectos tales como defensa nacional, carreteras, pureza ambiental que generan bienestar pero no se transan en ningún mercado

La evaluación económica busca corregir las distorsiones introducidas por las imperfecciones del mercado, "limpiando" los precios distorsionados e incorporando efectos de los proyectos o políticas que no se perciben en mercados existentes. Así, la evaluación económica pretende medir en forma exhaustiva el aporte neto de un proyecto al bienestar nacional, teniendo en cuenta el objetivo de eficiencia.<sup>21</sup>

### **La evaluación social: eficiencia y equidad**

La evaluación social incorpora tanto un análisis de eficiencia de los impactos de un proyecto o política, como también otro que contempla los aspectos de equidad, o sea, los efectos que generan el proyecto o política sobre la redistribución de ingresos, otorgando una ponderación más alta a los ingresos adicionales percibidos por los grupos de recursos económicos escasos.

---

<sup>18</sup> MEDINA, Nancy "MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL" Maestría en diseño y evaluación de proyectos.

<sup>19</sup> MEDINA, Nancy "MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL" Maestría en diseño y evaluación de proyectos.

<sup>20</sup> Microeconomía Intermedia. Varian. 1988. Capítulo 8.

<sup>21</sup> Ídem

## **1.9 PLAN ANALÍTICO**

### **CAPITULO I**

#### **1. PLAN DE TESIS**

##### **1.1 Antecedentes**

##### **1.2 Justificación**

##### **1.3 Identificación del problema**

##### **1.4 Delimitación espacial y temporal**

##### **1.5 Objetivos**

##### **1.6 Hipótesis**

##### **1.7 Metodología**

###### **1.7.1 Diseño de la investigación**

###### **1.7.2 Procedimientos y técnicas**

###### **1.7.3 Variables e indicadores**

##### **1.8 Marco teórico**

###### **1.8.1 Marco descriptivo**

##### **1.9 Plan analítico**

##### **1.10 Bibliografía**

### **CAPÍTULO II**

#### **2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA**

##### **2.1 Antecedentes y trabajos realizados**

##### **2.2 Definición de precio cuenta**

##### **2.3 Metodologías para cálculo de precios cuenta**

##### **2.4 Metodología Little-Mirrlees y Squire-Van Der Tak (LMST)**

###### **2.4.1 La escogencia del numerario**

## **2.4.2 Clasificación de los bienes**

## **2.4.3 Precios de cuenta y RPC para insumos primarios**

### **2.4.3.1 Bienes “Comerciados”: importados en el margen**

### **2.4.3.2 Bienes “Comerciados”: importados en el margen**

### **2.4.3.3 Bienes “No Comerciados”: mano de obra**

#### **2.4.3.3.1 Bienes “No Comerciados”: mano de obra rural no calificada**

#### **2.4.3.3.2 Bienes “No Comerciados”: mano de obra urbana no calificada**

#### **2.4.3.3.3 Bienes “No Comerciados”: mano de obra calificada**

## **2.4.4 Uso de técnicas de insumo-producto**

## **2.4.5 Definición matricial de las RPC**

## **2.4.6 Matrices insumo-producto y semi insumo-producto**

### **2.4.6.1 Niveles de comercialización de los productos**

## **2.4.7 Estructura de las columnas típicas de una matriz Semi-Insumo-Producto (SIP)**

### **2.4.7.1 Columna de bienes comercializados**

### **2.4.7.2 Columnas de bienes no comercializados**

### **2.4.7.3 Columnas de bienes parcialmente comercializados**

### **2.4.7.4 Factores de conversión**

## **2.4.8 Estimación de las RPC incluidos en la matriz [F]**

### **2.4.8.1 Divisas**

### **2.4.8.2 Impuestos indirectos y subsidios**

### **2.4.8.3 Mano de obra**

### **2.4.8.4 Consumo de capital fijo**

#### **2.4.8.5 Excedente de explotación**

### **CAPÍTULO III**

#### **3. PRESENTACIÓN, DESARROLLO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

**3.1** Estimación de las razones precios de cuenta de: bienes comercializados, no comercializados y factores de conversión

**3.1.1** Método de valuación de transacciones

**3.1.2** Clasificación preliminar de bienes

**3.1.3** Clasificación de algunos bienes particulares

**3.1.4** Elaboración de matrices A y F

**3.1.5** Matriz de coeficientes técnicos

**3.2** Razones precio de cuenta (RPC) de bienes comercializados (Bc.)

**3.2.1** Comercio internacional y demanda interna

**3.3** Razones precio de cuenta (RPC) de bienes no comercializados (Bnoc.)

**3.4** Factores de conversión

**3.4.1** RPC de bienes no transables y factores de conversión finales

**3.5** Utilización de los resultados

**3.5.1** Ejemplo de utilización de resultados

### **CAPÍTULO IV**

**CONCLUSIONES**

**RECOMENDACIONES**

**ANEXOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

## 1.10 BIBLIOGRAFÍA

- **BUARQUE, Cristovam / OCHOA, Hugo Javier**  
ELEMENTOS PARA LA PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS,  
tomo III, Programa FONAPRE – BID, Quito 1978
- **CONTRERAS, Eduardo**  
EVALUACIÓN SOCIAL DE INVERSIONES PÚBLICAS: ENFOQUES  
ALTERNATIVOS Y SU APLICABILIDAD PARA LATINOAMÉRICA, serie  
manuales 37, Naciones Unidas – CEPAL, Santiago de Chile, diciembre 2004
- **CONADE**
- **METODOLOGÍA Y ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS NACIONALES DE  
CUENTA CASO: ECUADOR, CONADE, diciembre 1992, Quito**
- **ALDUNATE, Eduardo**  
EVALUACIÓN SOCIAL DE LA CEPAL-ILPES, Precios sociales
- **MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN DE CHILE**  
PRECIOS SOCIALES PARA LA EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS,  
División de Planificación, estudios e inversiones, 2011
- **ROJAS S, Raúl**  
EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, Editorial Trillas, México  
2004
- **MEDINA, Nancy**  
“MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL” Maestría en diseño y  
evaluación de proyectos
- **FONTAINE, Ernesto R.**  
EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS 12va. Edición, ALFA OMEGA Grupo  
Editor, 2002, pag.21
- **MEJÍA, Francisco J.**  
RAZONES DE PRECIO CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO,  
UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA

## **WEB**

- **www.eco-finanzas.com**, (20 de Marzo de 2011), Precio Social o sombra. URL disponible en: [http://www.eco-finanzas.com/diccionario/P/PRECIO\\_SOCIAL\\_O\\_SOMBRA.htm](http://www.eco-finanzas.com/diccionario/P/PRECIO_SOCIAL_O_SOMBRA.htm)
- **www.industriaynegocios.cl**, (20 de Marzo de 2011), Precios Sociales. URL disponible en: [www.industriaynegocios.cl/...pdf/precios%20sociales\(6\).pdf](http://www.industriaynegocios.cl/...pdf/precios%20sociales(6).pdf)

## CAPÍTULO 2

En el estudio de la economía mencionando a la sociedad, un punto trascendental es determinar una asignación óptima de recursos escasos entre sus mejores usos alternativos de tal manera que generen un nivel máximo de bienestar. Por tanto dentro de la perspectiva de Estado, un proyecto de inversión pública debe ser evaluado de acuerdo a su capacidad de generar bienestar a la sociedad, en concordancia con un Plan de Desarrollo.

En general se considera que el impacto de un proyecto sobre el bienestar económico nacional se puede cuantificar a partir de la agregación del bienestar individual, considerando que el bienestar es la capacidad de los individuos para consumir bienes y servicios.

Para poder evaluar un proyecto y determinar si la corriente de ingresos (beneficios) es mayor que los costos de inversión, operación, mantenimiento, entre otros, o en otras palabras para determinar las ventajas y desventajas que se pueden esperar en la asignación de recursos hacia objetivos determinados. Es necesario establecer desde que perspectiva se evalúa, ya que existen diferentes evaluaciones, las cuales pueden ser: financiera, económica y social.

Mientras la evaluación financiera determina la rentabilidad de un proyecto desde el punto de vista del inversionista (evaluación privada) o agente que realiza la inversión y la evaluación económica (análisis de eficiencia) propende por identificar el aporte o incidencia de un proyecto sobre los elementos que componen la función de bienestar de la sociedad en su conjunto, la evaluación social aborda los cambios positivos (beneficios) o negativos (costos), entre los principales grupos de la sociedad, teniendo en cuenta juicios de valor diferentes a los del análisis de eficiencia<sup>22</sup>.

Es necesario mencionar además que tanto la evaluación económica y la evaluación social tienen una perspectiva social, por tanto se las considera como evaluaciones sociales, pero se diferencian entre sí ya que la primera no toma en consideración la distribución del ingreso y la segunda sí.

En una economía las señales que emite el mercado son los precios, por tanto en una economía sin distorsiones y con competencia perfecta, los precios de mercado funcionan apropiadamente para cuantificar los costos y beneficios reales de un proyecto, ya que  $CMg_{privado}$  será igual al  $CMg_{social}$ . No obstante existen muchas complicaciones que hacen que los precios de mercado no representen adecuadamente el bienestar atribuible a un proyecto. Los precios “corregidos” que permiten hacer una evaluación económica coherente se llaman “precios de cuenta” o “precios sombra”.

---

<sup>22</sup> OSORIO, Julio César. “EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE PROYECTOS”, Bogotá. Abril 2005, pág.17

Como se mencionó anteriormente la economía de mercado (o cualquiera otra) no funciona como se lo supone, de manera que pueden existir grandes diferencias entre los valores “marginales” privados y los correspondientes valores “marginales” sociales. Las fuentes de distorsiones son principalmente tres:<sup>23</sup>

- Los mercados imperfectos, como es el caso de monopolio y el monopsonio;
- Los impuestos y subsidios discriminatorios implantados por los gobiernos y
- Las externalidades o efectos externos de la producción y el consumo.

Estos tres factores provocarán distorsiones o discrepancias entre los precios privados y sociales para los insumos y productos de los proyectos. De este modo, puede suceder que la evaluación social de los insumos y productos de un proyecto demuestre que el proyecto no es conveniente para la economía, a pesar de que la evaluación privada del mismo proyecto demuestre que este es extremadamente valioso. También puede suceder lo contrario y existir, por ejemplo, un proyecto que no sea valioso desde el punto de vista privado, pero si muy beneficioso desde el punto de vista social.<sup>24</sup>

Para solucionar el problema de las distorsiones, en la evaluación económica se “limpian” las distorsiones, con unas razones precio cuenta (RPCs) específicas para cada bien. El procedimiento consiste en multiplicar el precio de mercado del bien ( $PM_i$ ) por un factor de ajuste del bien ( $RPC_i$ ), y encontrar así el precio económico, cuenta o eficiencia del bien ( $PE_i$ ), o precio de mercado sin distorsiones.<sup>25</sup>

$$PM_i * RPC_i = PE_i$$

Otro problema en una economía de mercado, es que hay bienes que no tienen un mercado (no se transan) entre otras razones por ser de tipo público, sin dueño o derechos de propiedad, como los bienes meritorios o intangibles, como ejemplo tenemos: seguridad, felicidad, belleza paisajística, espacio público, entre otras, que carecen de precio<sup>26</sup>.

El problema de bienes sin mercado, se enfrenta con herramientas teórico – conceptuales como la variación compensadora, la variación equivalente, el excedente del consumidor, el excedente compensatorio, el excedente equivalente, la disposición a pagar (DAP) y la

---

<sup>23</sup> Extracto recopilado de FONTAINE, Ernesto R. “EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS”, 12va. Edición, Alfa omega Grupo Editor, 2002, pág. 301

<sup>24</sup> Extracto recopilado de FONTAINE, Ernesto R. “EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS”, 12va. Edición, Alfa omega Grupo Editor, 2002, pág. 301

<sup>25</sup> OSORIO, Julio César. “EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE PROYECTOS”, Bogotá. Abril 2005, pág.26

<sup>26</sup> OSORIO, Julio César. “EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE PROYECTOS”, Bogotá. Abril 2005, pág.26



compensación exigida o costo mínimo (CE) que permiten expresar cambios en el bienestar en equivalente monetario.

Herramientas que pertenecen a la Economía del Bienestar Aplicado en calidad de rama especializada de la economía dedicada al análisis del uso eficiente de los recursos escasos.

Retomando el tema de la evaluación económica de proyectos resulta necesario contar con precios económicos o precios cuenta que permitan valorar los costos y beneficios involucrados, y así considerar de manera acertada el impacto de dichos proyectos. En la medida en que los precios de mercado no capturan de forma adecuada los costos y beneficios de todos los afectados, es necesario transformar los flujos financieros (flujos a precios de mercado) en flujos económicos por medio de los llamados precios de cuenta<sup>27</sup>

Para quien no esté familiarizado con conceptos de Economía del Bienestar y Distorsiones de mercado (Impuestos, subsidios, disponibilidad a pagar, excedente del consumidor, disponibilidad a recibir, excedente del productor, variación compensatoria, variación equivalente entre otros) revisar el Anexo N.- 01 al final del documento.

## **2.1 ANTECEDENTES Y TRABAJOS REALIZADOS<sup>28</sup>**

Durante las dos últimas décadas del siglo pasado entidades multilaterales como el Banco Interamericano de Desarrollo BID y, en menor medida, el Banco Mundial mostraron interés en el financiamiento de comisiones encargadas del cálculo y, en ocasiones, posterior actualización de los precios de cuenta en América Latina. Esta iniciativa obedeció principalmente al interés de estas organizaciones por brindar herramientas que permitieran un adecuado proceso de evaluación de proyectos de inversión pública, como primer paso en la búsqueda de desarrollo económico.

Dentro de estos primeros trabajos se destacan las experiencias de: Nicaragua (1978), Colombia (1979), Chile (1979), Jamaica (1979), Costa Rica (1979), El Salvador (1979), Ecuador (1981), Paraguay (1980), Barbados (1980), Uruguay (1985), Panamá (1989), Venezuela (1990), Colombia (1990), Uruguay (1995) entre otros.

En cuanto a la clasificación de los bienes considerados en los estudios, no hubo un método generalizado; sin embargo, en la mayoría de los casos se hizo un análisis particular de los bienes para llevar a cabo la clasificación, casi siempre acudiendo a datos específicos de los mercados y a

---

<sup>27</sup> Extracto recopilado de ORTIZ, Esteban. “ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA UTILIZANDO TÉCNICAS INSUMO – PRODUCTO PARA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA”, Universidad de los Andes, Bogotá DC, 2007, pág. 1

<sup>28</sup> Extracto recopilado de ORTIZ, Esteban. . “ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA UTILIZANDO TÉCNICAS INSUMO – PRODUCTO PARA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA”, Universidad de los Andes, Bogotá DC, 2007, pág. 3

la valoración de expertos. En ocasiones se combinó lo anterior con mecanismos de clasificación a priori que complementaron el proceso.

Con respecto a los métodos empleados para la valuación de las transacciones tampoco hubo consenso, ya que los estudios utilizaron fuentes de información muy diversas. No obstante, se observa con más frecuencia el uso de precios de usuario, debido a que habitualmente los datos de la encuestas se encuentran a precios de usuario.

Otra característica presente en muchos de los estudios mencionados es que las estimaciones se efectuaron a precios de eficiencia bajo el supuesto de que el precio de cuenta de la inversión es igual a 1. Esto obedece a la amplia difusión de la metodología de Little-Mirrless/ Squire-van der Tak (LMST).

En Ecuador el estudio más importante fue el que se realizó en 1981 y que se titulaba “Ecuador: Precios de Cuenta” que consta en la edición de Terry Powers “El cálculo de los precios de cuenta en la evaluación de proyectos: Estudios de caso con base en el método Little-Mirrless/Squire-van der Tak”, en el cual se llegó a una estimación de los Parámetros Nacionales de Cuenta; este estudio se realizó con la participación de Gregorio Donoso, experto internacional con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo BID y el Ex – CONADE.

En 1992 la Ex – CONADE y la Agencia Alemana de Cooperación Técnica GTZ, desarrollan una reestimación de los Parámetros Nacionales de Eficiencia y diseñan una Guía de Evaluación de Proyectos de Inversión Pública, este trabajo se lo realiza con base en el método Little-Mirrless/Squire-van der Tak (LMST) y trabajos de Powers.

En 1997 en cooperación de la Ex – CONADE y el Banco Interamericano de Desarrollo, mediante el programa de fortalecimiento del sistema de inversiones públicas, se realiza una reestimación de los Parámetros Nacionales de Eficiencia, mediante el trabajo “METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA: ESTIMACIONES PARA LA ECONOMÍA ECUATORIANA”, al igual que la anterior estimación, esta se lo realiza con base en Little-Mirrless/Squire-van der Tak (LMST) compilado en trabajos de Powers

## **2.2 DEFINICIÓN DE PRECIO CUENTA<sup>29</sup>**

El precio de cuenta se puede ver como el precio que un bien realmente tiene en la economía dejando a un lado las perturbaciones inducidas por distorsiones en los mercados en que se comercializa. En otras palabras, el precio de cuenta es la contribución al bienestar económico

---

<sup>29</sup> Extracto recopilado de ORTIZ, Esteban. . “ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA UTILIZANDO TÉCNICAS INSUMO – PRODUCTO PARA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA”, Universidad de los Andes, Bogotá DC, 2007, pág. 10 (Información de metodología desarrollada en el Marco Teórico están basadas en: LONDERO, Helio. 1992.)

atribuible a un cambio unitario en la disponibilidad de un bien o servicio, ya que el concepto de precio de cuenta hace referencia a la medición del impacto de un cambio marginal en la disponibilidad de bienes o servicios.

Es importante anotar que para el concepto de precio de cuenta se requiere definir claramente un criterio de agregación interpersonal e intertemporal mediante el cual se reúne y cuantifica el bienestar económico agregado. En vista de que es necesario definir un criterio de agregación interpersonal para los precios de cuenta, se define entonces el análisis de eficiencia en sentido estricto como aquél que se basa en asignar ponderaciones iguales a todos los individuos de una economía. De esta manera se dice que el “precio de eficiencia” de un bien es el precio de cuenta o precio económico, cuando se supone que el aumento en el bienestar de todos los individuos de la economía es igualmente valioso.

Otro concepto relacionado con los precios de cuenta es el de Razón del Precio de Cuenta. Como, en general, en los proyectos los productos y los insumos están a precios de mercado, resulta conveniente plantear la Razón del Precio de Cuenta (RPC) como la razón entre el precio de cuenta y el precio de mercado del bien en cuestión; así, el valor a precios de cuenta se obtiene multiplicando el valor a precios de mercado por las RPC respectivas.

$$RPC = \frac{PC}{PM}$$

Adicionalmente la utilización de la RPC tiene la ventaja que no se afecta por la inflación, siempre y cuando no modifique los precios relativos.

### **2.3 METODOLOGÍAS PARA CÁLCULO DE PRECIOS CUENTA<sup>30</sup>**

Existen dos metodologías perfectamente diferenciadas para el cálculo de los parámetros nacionales de cuenta; una difundida por Sen, Marglin, Dasgupta en su manual “Pautas para la Evaluación de Proyectos” publicado por la ONUDI y Harberger de la Universidad de Chicago. La otra investigada por Little-Mirrlees en el manual “Estudio Social de Costo Beneficio en la Industria de Países en Desarrollo”, Squire-van der Tak en el libro “Análisis Económico de Proyectos” y las metodologías de Little- Mirrlees y Squire-van der Tak, expuestas en libro editado por Powers, “El Cálculo de los Precios Cuenta en la Evaluación de Proyectos”, que reúne investigaciones realizadas en países latinoamericanos; donde se aplica los precios mundiales para los bienes comercializados,

---

<sup>30</sup> Extracto recopilado de GTZ y Dirección de Inversiones CONADE, METODOLOGÍA Y ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA CASO: ECUADOR, Quito, Diciembre 1992, pág. 13

los efectos directos e indirectos en nuevas producciones, las relaciones entre bienes comerciales y no comerciales, de acuerdo a los impactos de los proyectos sobre la economía.

Los estudios de la primera metodología se aplican en el marco de una economía de **equilibrio parcial**, en cuanto se refiere a las distorsiones e imperfecciones del mercado. La unidad de medida, o numerario, es el consumo y los principales parámetros nacionales de cuenta considerados son: el Costo de Oportunidad del Capital, Razón Precio de Cuenta de los Insumos, Razón Precio Cuenta de la Divisa, Razón Precio Cuenta de la Inversión, Razón Precio Cuenta de la Mano de Obra no calificada, Tasa de Actualización o de Descuento, Razón Precio Cuenta de Bienes y Servicios, Razón Costo Marginal, y razón Precio de Cuenta de la Producción.

Al referirnos a equilibrio parcial, este “es un concepto del equilibrio económico, ampliamente empleado en microeconomía, que se centra en el estudio de una empresa; mercado particular o sector económico asumiendo que la situación en el resto del sistema, especialmente los precios de los bienes sustitutivos y complementarios, los niveles de ingreso de los consumidores, etc., es constante. (Principio de Ceteris paribus)”<sup>31</sup>.

Para una explicación más detallada acerca del desarrollo matemático y cálculo de precios cuenta en equilibrio parcial, revisar Anexo N.- 02, al final del documento.

En el Segundo método, el numerario es la divisa y el análisis se enmarca en un sistema económico de **equilibrio general**. En esta metodología se consideran las siguientes razones precio cuenta: de Bienes Comercializados y no Comercializados, Tasa de Preferencia Temporal, Tasa de Interés de Deterioro del Ingreso de Fondos Públicos disponibles, Tasa Social de la Mano de Obra no Calificada y Productividad Marginal del Capital. Además se obtiene como resultado de aplicar la metodología los factores de conversión, entre estos tenemos: el del consumo (FCC), consumo intermedio (FCCI), formación bruta de capital (FCI), demanda interna (excluida las exportaciones, FCDI y mano de obra calificada y no calificada (FCMOC, FCMOnC)

“La teoría del equilibrio general es una rama de la teoría microeconómica. La misma trata de dar una explicación global del comportamiento de la producción, el consumo y la formación de precios en una economía con uno o varios mercados”<sup>32</sup>.

El presente trabajo se enfocará a estimar los parámetros de eficiencia tomando como base la metodología de **Little-Mirrlees/Squire-van der Tak, Powers** y explicadas en LONDERO, Elio (1992). Esta metodología fue seleccionada bajo la consideración de dos aspectos fundamentales:

---

<sup>31</sup> Extracto recopilado en página web WIKI PEDÍA, acerca De Equilibrio Parcial, URL disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Equilibrio\\_parcial](http://es.wikipedia.org/wiki/Equilibrio_parcial), (10 de enero 2013)

<sup>32</sup> Extracto recopilado en página web WIKI PEDÍA, acerca de Equilibrio Parcial, URL disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Equilibrio\\_parcial](http://es.wikipedia.org/wiki/Equilibrio_parcial), (10 de enero 2013)

- Disponibilidad de información. Para la estimación se requiere un volumen de información considerable, relativa a los costos de producción, la existencia de una Matriz Insumo Producto (MIP) facilita el cálculo, ya que sus columnas representan la estructura de costos marginales en cada rama, tanto de los insumos que utilizan de otros sectores como de los factores primarios, para la función de producción.
- Las estimaciones tienen perspectiva nacional. Los estudios económicos de alcance nacional no pueden ser ampliamente detallados, es más útil calcular los precios de cuenta por sectores y no por productos individuales; por tanto los resultados generados serán Razones Precio de Cuenta (RPC) y no precios de cuenta, que inclusive, en situaciones inflacionarias, resultan ser más estables en el largo plazo que los precios absolutos. No se acude a la observación directa del precio interno, sino que se aplican métodos para determinar indirectamente los precios internos de bienes comercializados; las de bienes no comercializados se estiman en base a la MIP, reduciendo todos los elementos del costo a la unidad.

## **2.4 METODOLOGÍA LITTLE-MIRRLEES Y SQUIRE-VAN DER TAK (LMST)**

Esta metodología está basada en la programación lineal, la cual es un método basado en matrices matemáticas que incorpora los valores del proyecto y sus impactos en términos lineales en cada uno de los sectores involucrados, es decir se realiza la estimación de los precios de cuenta a partir de las técnicas de insumo-producto, para lo cual se prepara una matriz de relaciones intersectoriales especialmente diseñada para este propósito.

Entre las consideraciones más importantes en esta metodología tenemos por un lado a los sectores de la matriz, la cual trata de la selección de aquellos insumos con mayor participación en la actividad industrial, suponiendo que los mismos son usados con frecuencia en proyectos de inversión que requieren evaluación.

Otra consideración importante es acerca de la clasificación de los insumos, ya que en la metodología LMST se divide en tres grandes categorías:

- Bienes y servicios comerciales (importados o exportados en el margen), los cuales se subdividen en Bienes comerciados (o que sus sustitutos cercanos se comercian) y, Bienes y servicios “potencialmente” comerciados (aquellos que hubieran sido comerciados, importados o exportados, de seguirse una política industrial óptima)
- Bienes y servicios no comerciados (producidos en el margen), los cuales pueden ser de oferta flexible o fija (aquellos que cubren los cambios de demanda por medio de reasignaciones entre usuarios pero sin incrementar la oferta)

- Trabajo, especialmente el no calificado

Para la clasificación se hace uso del origen (nacional o importado) y también de datos de comercio exterior para determinar niveles de importación y exportación.

Acerca de la valuación de los bienes y servicios, en toda economía existen por los menos tres niveles distintos de precios de mercado según el punto de comercialización, e igual número de niveles de precios de cuenta, estos son:

- Nivel de Precios básicos, en el punto de producción en que las transacciones se valoran con exclusión de los impuestos indirectos y los costos de comercialización y transporte;
- Nivel de Precios de Productor, que incluyen impuestos indirectos al nivel de productor; y,
- Nivel de precios de usuario, que resultan de la valuación de las transacciones en el punto de entrega e incluyen tanto los impuestos indirectos como los márgenes de comercialización y de transporte.

#### **2.4.1 LA ESCOGENCIA DEL NUMERARIO<sup>33</sup>**

La contribución de cualquier proyecto al bienestar depende de cómo este afecta los mercados de los bienes transados y/o los no transados, de su impacto diferencial en el consumo y la inversión, y de cómo varía la distribución en la inversión total. Dado que todo proyecto tiene efectos sobre los distintos mercados, es necesario una unidad de medida común: el numerario. Si el numerario es consumo, se requiere transformar de alguna manera los flujos en divisas y en inversión a ese numerario.

Este es el método seguido por el manual de las Naciones Unidas. Si, por otro lado, el numerario es ingreso del gobierno libremente disponible expresado en divisas. Este método se conoce como Little y Mirrless-Squire y Van der Tak (LMST). En principio, ambas metodologías deberían ser equivalentes. Sin embargo, para que esto sea cierto ambas deben calcular exactamente los mismos “precios”. Es necesario utilizar los mismos números para transformar consumo a divisas o viceversa.

Las divisas, se asume, pueden ser convertidas fácilmente, o más fácilmente que otras fuentes de fondos en inversión. Es por lo tanto la inversión, expresada en divisas, la que constituye el numerario de LMST. En la medida en que los proyectos se presentan en el sector público, o son

---

<sup>33</sup> Extracto recopilado de MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. LIBRO DESARROLLO Y SOCIEDAD”, Bogotá - Colombia

financiados con fondos de proveniencia publica, el numerario se expresa como “ingreso publico libremente disponible expresado en divisas”

## **2.4.2 CLASIFICACIÓN DE LOS BIENES<sup>34</sup>**

Como ya se mencionó anteriormente los precios de cuenta son una representación de los efectos de la variación en la demanda u oferta de bienes o servicios en la economía; pero esos efectos dependen de cómo los mercados se ajustan a los cambios de demanda u oferta. Conviene entonces establecer una clasificación de los bienes para proceder a estudiar su comportamiento.

La pregunta a responder en la valoración de los diferentes bienes e insumos que intervienen en cualquier proyecto es referida al impacto que este tiene como demanda adicional en el mercado de insumos o como oferta adicional en el mercado de productos. El supuesto más general es el de asumir que la demanda adicional se surtirá de<sup>35</sup>:

- Aumento en las importaciones,
- Reducción en las exportaciones,
- Aumento en la producción y,
- Reducción en el consumo doméstico del bien o insumo en cuestión.

Solo si la producción doméstica (o el consumo doméstico) no se ve afectada por el requerimiento adicional del proyecto, el bien es totalmente comercializado y solo si las importaciones o exportaciones no se ven afectadas, el bien es totalmente no comercializado.

Little-Mirrlees recomiendan clasificar los bienes como totalmente comercializados o totalmente no comercializados. Este tratamiento puede ser correcto cuando se trata de estimar el precio de cuenta de un producto específico y homogéneo cuyo mercado es relativamente conocido. El problema asociado a estimar precios de cuenta de grupos de bienes que no necesariamente son homogéneos y algunos de las cuales se importan, exportan etc., es más complicado y el supuesto simplificador expuesto en este aparte debe ser cuidadosamente revisado<sup>36</sup>.

La clasificación que se presenta en este trabajo procede dividiendo los bienes en bienes producidos en el margen (bienes no comercializados) o no producidos en el margen (bienes comercializados). Esta clasificación obedece a la forma en que se satisface una demanda adicional. Los

---

<sup>34</sup> Extracto recopilado de ORTIZ, Esteban. “ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA UTILIZANDO TÉCNICAS INSUMO – PRODUCTO PARA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA”, Universidad de los Andes, Bogotá DC, 2007, pág. 7

<sup>35</sup> Extracto recopilado de MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. LIBRO DESARROLLO Y SOCIEDAD”, Bogotá - Colombia

<sup>36</sup> Extracto recopilado de MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. LIBRO DESARROLLO Y SOCIEDAD”, Bogotá - Colombia

producidos en el margen, son aquellos bienes cuya demanda adicional es suplida completamente por un aumento en la producción interna. Los no producidos en el margen, son aquellos bienes cuya demanda adicional se satisface por medio de un aumento en las importaciones (importados en el margen) o una reducción de las exportaciones (exportados en el margen).

Según CUERVO, Adriana (1989) existen cuatro razones por las cuales se puede clasificar un bien como producido en el margen:

- Que la importación del bien sea demasiado costosa para que se justifique traerlo, pero la producción nacional no sea suficientemente barata para exportarlo.
- La existencia de barreras comerciales como aranceles prohibitivos y prohibición o cuotas de importaciones.
- Que la naturaleza misma del bien o servicio lo impida (i.e. no es posible comercializar el bien).
- La existencia de una capacidad productiva nacional ociosa (i.e. no usada en toda su capacidad)

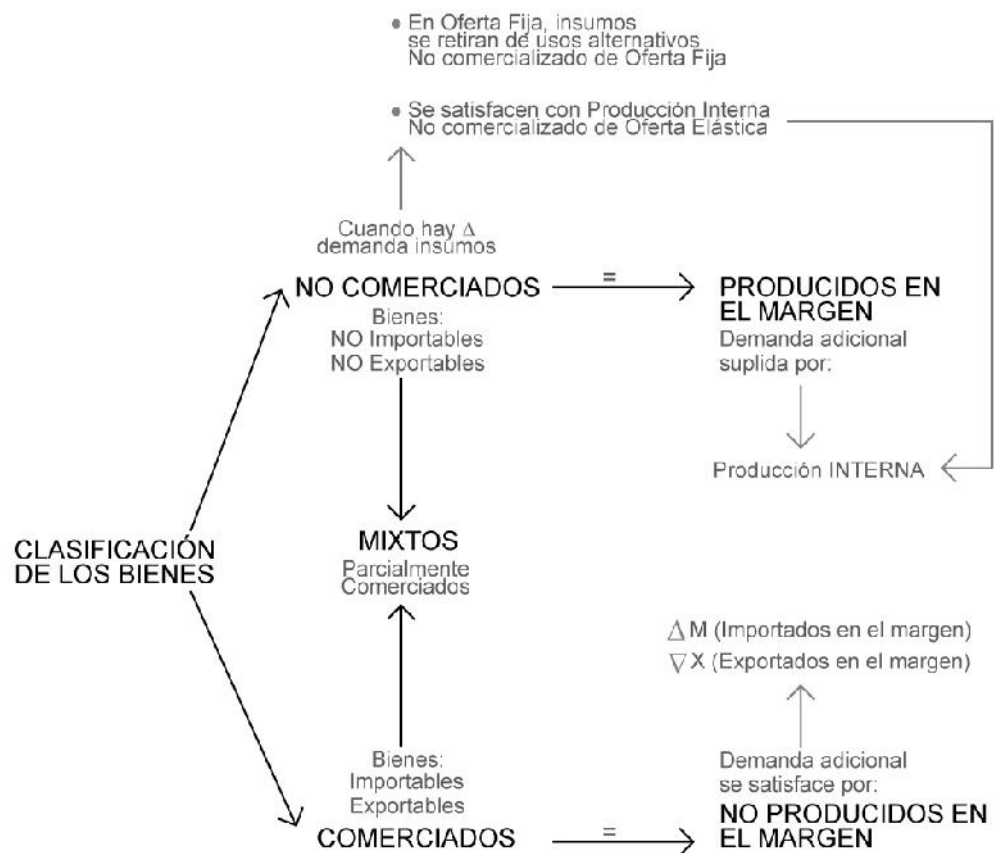
Con que un bien cumpla con, por lo menos, alguna de las cuatro razones, se puede clasificar como producido en el margen. Es importante recalcar que esta clasificación no obedece al origen o destino de los bienes sino a las consecuencias en la producción interna de dicho bien. Por ejemplo, si en un proyecto es necesario comprar un insumo producido nacionalmente y esto implica directamente que otros compradores del mismo insumo deben obtenerlo importando una cantidad igual, entonces se dice que el insumo es un bien importado en el margen a pesar de ser de origen nacional.

También se utiliza con frecuencia una clasificación equivalente que hace referencia a la comerciabilidad o no comerciabilidad de los bienes o servicios. Bajo esta clasificación se considera que los bienes no comerciados son aquellos que son producidos en el margen, mientras que los comerciados son aquellos que no son producidos en el margen. A su vez los comerciados pueden ser divididos de manera análoga en bienes o servicios comerciados importados o exportados en el margen. Para efectos de este trabajo se utilizará en adelante esta notación.



## Gráfico 1

### Clasificación de los Bienes



Dentro de los bienes no comerciados (o producidos en el margen) se resaltan aquellos bienes que son de oferta fija, es decir, aquellos bienes para los cuales un aumento marginal en la demanda no tiene ningún efecto sobre la oferta. Este es el caso particular de subproductos de la economía para los cuales la producción depende de niveles de producción de otras ramas. En esta categoría se encuentran típicamente los desprecios y desechos, ya que no existe una demanda para ellos y su nivel de producción está directamente ligado a la producción de otros bienes en la economía.

Finalmente, vale la pena hablar de una clasificación mixta. Se pueden encontrar con frecuencia bienes que tienen características combinadas de comerciados y no comerciados, en donde la demanda interna adicional puede satisfacerse aumentando la producción interna y, a la vez, aumentando las importaciones o disminuyendo las exportaciones.

### **2.4.3 PRECIOS DE CUENTA Y RPC PARA INSUMOS PRIMARIOS<sup>37</sup>**

Suponiendo que se tiene un proyecto que requiere de un insumo exportado en el margen, esto quiere decir que la utilización de dicho insumo para el proyecto implica que la demanda adicional se satisfará sacrificando una cantidad igual en las exportaciones.

De esta manera el costo de utilizar una unidad extra de dicho insumo para el proyecto incluye el costo de las divisas que se dejan de recibir por sacrificar su exportación, los subsidios a las exportaciones que se dejan de recibir por la misma causa (en caso de haberlos), y el costo neto de distribución del insumo a nivel nacional (teniendo en cuenta que aquí también hay un ahorro en los costos de exportación). Si se quiere calcular el precio de eficiencia del insumo basta con multiplicar el precio de las divisas que se dejan de recibir por la RPC de las divisas (RPCD), más el precio neto de distribución del insumo por su RPC. El caso para un bien importado en el margen sigue un análisis similar e involucra igualmente la RPCD y la RPC de distribución.

Suponiendo ahora que se tiene un proyecto que requiere de un insumo que es producido en el margen, esto quiere decir que el aumento en la demanda de dicho insumo es compensado por medio de un incremento proporcional en la producción nacional. El costo relacionado a la utilización del insumo implica necesariamente el costo de utilización de divisas y el de la mano de obra. Resulta claro que habrá que involucrar igualmente la RPCD y la RPC de la mano de obra (RPCL) en el cálculo de los precios de eficiencia, ya que el aumento en la demanda se debe satisfacer por medio de producción interna que a su vez requiere de la utilización de mano de obra y divisas.

El anterior análisis muestra que los precios de cuenta de los insumos primarios son el punto medular del cálculo de precios de eficiencia, tanto para bienes producidos como no producidos en el margen, y por lo mismo, como se verá posteriormente, son uno de los factores básicos para la implementación de las técnicas de insumo-producto.

#### **2.4.3.1 BIENES “COMERCIADOS”: IMPORTADOS EN EL MARGEN<sup>38</sup>**

Un bien es importado en el margen cuando la demanda adicional de ese bien se cubre con importaciones adicionales, o cuando el bien sustituye importaciones.

El precio al usuario interno será:

---

<sup>37</sup> Extracto recopilado de ORTIZ, Esteban. “ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA UTILIZANDO TÉCNICAS INSUMO – PRODUCTO PARA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA”, Universidad de los Andes, Bogotá DC, 2007, pág. 12

<sup>38</sup> Extracto recopilado de MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. LIBRO DESARROLLO Y SOCIEDAD”, Bogotá - Colombia

$$pu = p_{cif} + \text{costos de transporte} + \text{comercio} + \text{aranceles}$$

$pu$  = Precio al usuario

$p_{cif}$  = Se refieren a un incoterm o término de comercio internacional que se utiliza en las operaciones de compraventa, en que el transporte de la mercancía se realiza por barco. El vendedor se hace cargo de todos los costos, incluidos el transporte principal y el seguro, hasta que la mercancía llegue al puerto de destino<sup>39</sup>.

La estimación del precio de cuenta de este bien será:

$$pc = p_{cif} + \text{costos de transporte} + \text{comercio} + \text{aranceles a precios de cuenta}$$

#### 2.4.3.2 BIENES “COMERCIADOS”: EXPORTADOS EN EL MARGEN<sup>40</sup>

Un proyecto cualquiera puede requerir un insumo que en la actualidad se exporta, o producir un bien exportable. Si el nivel de comercialización es el de precios de usuario el precio de cuenta de un bien exportado (con precios internacionales constantes) es su precio f.o.b. (Free on board), menos los costos portuarios, de transporte y de comercio evaluados éstos a precios de cuenta. Si la exportación es desviada hacia el consumo doméstico o es utilizada como insumo en otro proceso industrial doméstico el precio de cuenta será el precio f.o.b. menos los costos de transporte y comercialización de la exportación, más los costos de comercio y transporte hasta el usuario doméstico.

El precio de mercado en términos generales será:

$$pm = p(f.o.b) * TCO * (1 - tx) - trax - comx$$

$pm$  = Precio de mercado

$p_{fob}$  = Se refieren a un incoterm, o cláusula de comercio internacional, FOB o puerto de carga convenido. El vendedor entrega la mercancía "a bordo del buque" designado por el comprador en el puerto de embarque designado<sup>41</sup>.

$TCO$  = Tasa de cambio oficial

$tx$  = Impuesto a la exportación

<sup>39</sup> Extracto recopilado de WIKI PEDÍA, en COST, INSURANCE AND FREIGHT, URL disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Cost,\\_insurance\\_and\\_freight](http://es.wikipedia.org/wiki/Cost,_insurance_and_freight), sábado 19 de enero de 2013

<sup>40</sup> Extracto recopilado de MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. LIBRO DESARROLLO Y SOCIEDAD”, Bogotá - Colombia

<sup>41</sup> Extracto recopilado de WIKI PEDÍA, en FREE ON BOARD, URL disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Free\\_on\\_board](http://es.wikipedia.org/wiki/Free_on_board), sábado 19 de enero de 2013

*trax* = Costos de transporte a la exportación

*comx* = Costos de comercialización a la exportación

El precio de cuenta respectivo será:

$$pc = p(f.o.b) * TCO - trax * RPC(tra) - comx * RPC(com)$$

Ya que los costos imputables a los impuestos son transferencias que no constituyen un uso efectivo de recursos para la economía.

### 2.4.3.3 BIENES “NO COMERCIALIZADOS”: MANO DE OBRA <sup>42</sup>

Por definición, un bien o insumo se considera como no comercializado cuando su precio interno está por encima del precio f.o.b de exportación y por debajo del precio c.i.f. de importación. Su valoración, en términos de precios de cuenta, es variable y depende de si se trata de un producto o insumo de oferta fija o de un insumo o bien de oferta flexible.

En términos generales, el precio de cuenta de un insumo o bien de oferta flexible se mide según su costo de oferta (es decir, su costo marginal de producción), valorando todos los insumos a precios de cuenta. Si el producto, o insumo, se encuentra en oferta fija el uso adicional del bien puede significar su retiro de consumos alternativos, y su costo, a precios de cuenta, se mide por el valor, en eficiencia, del consumo sacrificado.

Por lo general en países en vías de desarrollo el salario pagado a la mano de obra, no calificada en particular, no corresponde, en la formulación neo-clásica, a su productividad marginal. El punto de partida en LMST, es tratar al trabajo como un “bien” no comercializado, y estimar su precio de cuenta con su costo marginal social.

Deben distinguirse diversas categorías de trabajo no calificado: urbano y rural, urbano “moderno” y urbano “informal”. Todas estas categorías tienen productividades y salarios diferentes. En todos los casos, cabe preguntarse, primero, cuánto hubiera contribuido el trabajador de no haberse empleado en el proyecto. Se denomina PMT (producto marginal del trabajador), la pérdida en producción originada en el traslado de este trabajador de su sector de origen hacia el proyecto. Normalmente la PMT se estima como la contribución del trabajador a la producción anterior y debe ser medida en términos de precios de cuenta.

---

<sup>42</sup> Extracto recopilado de MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. LIBRO DESARROLLO Y SOCIEDAD”, Bogotá - Colombia

Para los nuevos empleos urbanos, los trabajadores pueden provenir de diversas fuentes. Pueden provenir de trabajadores desempleados residentes en las ciudades o pueden provenir de zonas rurales al acelerarse la tasa de migración con el aumento del empleo en las zonas rurales.

El supuesto implícito en el salario de cuenta tipo LMST es que el proyecto, al generar un puesto de trabajo adicional en el sector “formal”, genera el desplazamiento de otro trabajador de un trabajo urbano menos atractivo, plaza que es llenada por un tercer trabajador hasta que la “última” plaza de trabajo es llenada por un migrante del campo. En este caso, el PMT es la producción agrícola perdida en el desplazamiento.

La ecuación que expresa el valor del costo económico de la mano de obra por unidad de tiempo es la proporción de tiempo que dedica a la actividad “*i*” \* valor económico de la actividad “*i*” a PC:

$$PCMO = \sum_i a_i * m_i * RPC_i$$

#### **2.4.3.3.1 BIENES “NO COMERCIALIZADOS”: MANO DE OBRA RURAL NO CALIFICADA<sup>43</sup>**

El precio de cuenta del trabajo en un proyecto en el sector rural, se deriva de la forma en que la demanda adicional de trabajadores afecta a la producción agrícola y al desempleo.

La demanda rural de empleo es por lo general estacional y tiene sus niveles máximos en etapas diferentes del ciclo de cultivo, tales como las épocas de la siembra y de cosecha. En estas épocas el costo económico que entraña prescindir de un trabajador se acerca al equivalente en divisas de su salario, la hipótesis implícita en ella es que durante estos períodos los trabajadores reciben un salario equivalente a su productividad marginal, por lo tanto el prescindir de un trabajador, el valor a precios de mercado de la producción que se pierde es el salario recibido.

El costo mínimo es el equivalente en divisas del salario de reserva de trabajo, cuando no hay alternativas productivas, por lo general el costo económico supera a ese valor porque los trabajadores se dedican a tareas de subsistencia tales como la miniagricultura, a las artesanías domésticas; siempre que sea posible habrá que valorar a estas actividades en su equivalente en divisas.

---

<sup>43</sup> Extracto recopilado de GTZ y Dirección de Inversiones CONADE, “METODOLOGÍA Y ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA CASO: ECUADOR”, Quito, Diciembre 1992, pág. 30

Otra posibilidad que puede emplearse cuando no se dispone de datos fidedignos sobre salarios, es el de calcular el costo del consumo diario a precios de mercado de los trabajadores desempleados.

#### **2.4.3.3.2 BIENES “NO COMERCIAADOS”: MANO DE OBRA URBANA NO CALIFICADA<sup>44</sup>**

El costo social de mano de obra no calificada en el sector urbano es más difícil de calcular que la mano de obra rural no calificada, debido a las migraciones que se producen del sector rural al urbano cuando en este último aumenta el nivel de empleo. La decisión de migrar se basa en muchos aspectos, pero hay dos principales: La expectativa de encontrar un trabajo mejor en la ciudad; y la diferencia en las posibilidades de ingreso a largo plazo que existen entre empleos urbanos y rurales.

Mientras menos sea la posibilidad de encontrar un trabajo urbano, mayor será la brecha entre el salario urbano y rural y mayor también el número de trabajadores que abandonen el sector rural por un nuevo empleo que se cree en la zona urbana.

$$PCMOUnoc = \left( \begin{array}{l} \text{Migración múltiple} \\ \text{por empleo urbano} \end{array} * \begin{array}{l} \text{Producción sacrificada} \\ \text{por trabajador que} \\ \text{emigra} \end{array} \right) + \begin{array}{l} \text{Valor económico de} \\ \text{la desutilidad del} \\ \text{esfuerzo a precio de} \\ \text{cuenta del traba-} \\ \text{jador que obtiene} \\ \text{empleo en la ciudad} \end{array}$$

La desutilidad del esfuerzo se refiere a cuando un trabajador requiere más esfuerzo o es más difícil que el anterior.

La migración múltiple afecta únicamente a la producción sacrificada por trabajador migrante, en tanto que la desutilidad del esfuerzo se refiere al trabajador que obtiene realmente empleo en la ciudad

#### **2.4.3.3.3 BIENES “NO COMERCIAADOS”: MANO DE OBRA CALIFICADA<sup>45</sup>**

En principio, el costo de oportunidad de la mano de obra calificada se estima de igual forma que el costo de oportunidad de la mano de obra no calificada. La diferencia estriba en que se asume que estos mercados funcionan “relativamente” bien y que, por lo tanto, el salario de

<sup>44</sup> Extracto recopilado de GTZ y Dirección de Inversiones CONADE “METODOLOGÍA Y ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA CASO: ECUADOR”, Quito, Diciembre 1992, pág. 30

<sup>45</sup> Extracto recopilado de GTZ y Dirección de Inversiones CONADE, “METODOLOGÍA Y ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA CASO: ECUADOR”, Quito, Diciembre 1992, pág. 31

mercado representa, en precios domésticos, el costo de oportunidad efectivo de este tipo de mano de obra. Por esta razón, basta multiplicar por las razones de precios de cuenta de los sectores que proveen este tipo de mano de obra.

$$\text{PCMOC} = \left( \begin{array}{l} \text{Salario de mercado} \\ \text{para la Mano de} \\ \text{Obra Calificada} \end{array} * \begin{array}{l} \text{Promedio ponderado de las} \\ \text{razones precio cuenta sectorial} \\ \text{para actividades que exigen el} \\ \text{empleo de Mano de Obra Calificada} \end{array} \right)$$

Cuando no se dispone de datos sobre las razones precio cuenta y los salarios pagados por el sector, se emplea el Factor de Conversión Estándar (FCE) para convertir los salarios de mercado de la mano de obra calificada a precios de cuenta.

#### 2.4.4 USO DE TÉCNICAS DE INSUMO-PRODUCTO<sup>46</sup>

Las técnicas de insumo-producto (técnicas I-P) son técnicas utilizadas para el cálculo de precios de cuenta a partir de matrices de insumo-producto. Si bien estas técnicas son utilizadas con frecuencia para calcular las RPC de insumos no comerciados en el margen, en este trabajo se implementan tanto para bienes comerciados como no comerciados.

En general las técnicas I-P se basan en descomponer el costo de consumir una unidad adicional de un bien o servicio, a fin de poder valorar los diferentes componentes con sus respectivas RPC. De esta manera es necesario conocer el costo marginal de largo plazo a precios de mercado del bien y las RPC de los insumos utilizados<sup>47</sup>.

El procedimiento para calcular las RPC de los insumos cuya demanda adicional se satisface mediante un aumento de la producción correspondiente, o insumos no comerciados (producidos en el margen) consiste en desglosar el costo de proporcionar al usuario (comprador) una unidad adicional de un bien o servicio a fin de valorar sus componentes utilizando las RPC respectivas. Así, pues, es necesario conocer el costo marginal de largo plazo a precios de mercado del bien y las RPC de los insumos utilizados.

Estas se calculan a partir de sus costos y de las RPC de los insumos utilizados para producir los insumos del bien, y así sucesivamente. En otras palabras, es necesario descomponer el precio de mercado del producto adicional en sucesivos pasos hacia atrás, siguiendo la cadena producto – insumo. En cada paso hacia atrás, los precios que se pagan por los insumos pueden desglosarse en las siguientes cuatro categorías principales:

<sup>46</sup> Extracto recopilado de LONDERO, Elio. “SOBRE EL USO DE TÉCNICAS DE INSUMO – PRODUCTO PARA LA ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA”, BID, 1987

<sup>47</sup> Extracto recopilado de ORTIZ, Esteban. “ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA UTILIZANDO TÉCNICAS INSUMO – PRODUCTO PARA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA”, Universidad de los Andes, Bogotá DC, 2007, pág. 9

1.- La suma pagada por los insumos que se retiran de usos alternativos, puesto que se supone que su oferta es fija con respecto a pequeñas variaciones de la demanda (por ejemplo, las divisas y la mano de obra calificada).

2.- La suma pagada por la mano de obra no calificada adicional, cuya oferta normalmente es elástica con respecto a pequeñas variaciones de la demanda;

3.- El valor de las transferencias que se originan en las transacciones (por ejemplo, impuestos al comercio exterior y ganancias extraordinarias); y

4.- Otros insumos, cuya demanda adicional se satisface mediante producción adicional

De esta manera, cada paso hacia atrás en la cadena de producción dará por resultado una proporción mayor del precio de mercado en las categorías (1), (2) y (3), y una proporción menor en la categoría (4). En consecuencia, puede llevarse a cabo el número de pasos hacia atrás que sea necesario para que el porcentaje de los precios de mercado que permanece en los insumos de la categoría (4) sea tan pequeño como se desee, eventualmente nulo. En otras palabras, el residuo de insumos de la categoría (4) tiende a cero cuando el número de pasos hacia atrás tiende a infinito.

Un ejemplo aclarará lo anterior. La primera fila del Cuadro N.- 01 contiene la estructura de los costos marginales de largo plazo, a precios de mercado, de suministrar un valor de producción de 100. Este costo se desglosa en 40 unidades que representan los costos de la producción adicional de los insumos y 60 unidades de lo que puede denominarse insumos no producidos y transferencias.

A su vez las primeras 40 unidades pueden desglosarse en 10 unidades de insumos producidos y 30 unidades de insumos no producidos y transferencias; y así sucesivamente. Después de sólo cuatro etapas hacia atrás a lo largo de la cadena intersectorial, el 95,5% del valor original del 100% a precios de mercado está expresado como requerimientos directos e indirectos de divisas, salarios e impuestos.

Cuando la totalidad del valor a precios de mercado ha sido desglosado de esta manera, es posible corregir los valores de mercado de las divisas, la mano de obra y los impuestos a fin de expresarlos en función de sus costos económicos de oportunidad a precios de eficiencia, y luego calcular el total corregido como proporción del precio de mercado.



**Cuadro 1**

**DESGLOSE DE UN PRECIO DE MERCADO EN SUS REQUERIMIENTOS  
DE DIVISAS, INSUMOS NO PRODUCIDOS Y TRANSFERENCIAS:  
PROCEDIMIENTO ITERATIVO**

	Insumos producidos	Divisas	Salarios	Impuestos	Precio de mercado
Primera vuelta	40,0	35,0	20,0	5,0	100,0
Segunda vuelta	10,0	22,0	7,0	1,0	40,0
Tercera vuelta	2,0	5,0	3,0	-	10
Cuarta vuelta	0,5	0,7	0,6	0,2	2,0
Total al cabo de cuatro vueltas	<b>0,5</b>	<b>62,7</b>	<b>30,6</b>	<b>6,2</b>	<b>100,0</b>

Afortunadamente es posible evitar el laborioso procedimiento iterativo del Cuadro anterior, mediante el uso de técnicas de álgebra matricial. Esto se hace mediante una matriz insumo – producto cuya clasificación de sectores productivos es suficientemente desagregada para obtener RPC adecuadas para su uso en la evaluación de proyectos. Para mostrarlo, comencemos por expresar el precio al usuario del bien  $i$  como: **(1)**

$$P_i = \sum_{j=1}^m A_{ij} + \sum_{h=1}^k F_{ih}$$

En que:

$P_i$  = Precio al usuario del insumo  $i$

$A_{ij}$  = Costo al usuario de los insumos producidos  $j$  de oferta elástica que son necesarios para producir una unidad adicional de  $i$

$F_{ih}$  = Costo al usuario de los insumos de oferta fija, transferencias u otros insumos no producidos  $h$  necesarios para producir una unidad adicional de  $i$

A partir de la fórmula **(1)** podemos calcular coeficientes: **(2)**

$$1 = \sum_{j=1}^m \frac{A_{ij}}{P_i} + \sum_{h=1}^k \frac{F_{ih}}{P_i}$$

Y presentar la expresión en forma más abreviada como: **(3)**

$$1 = \sum_{j=1}^m a_{ij} + \sum_{h=1}^k f_{ih}$$

Ahora es posible obtener la  $RPC_i$  multiplicando la estructura de costos del bien **(3)** por las  $RPC_j$  y  $RPC_h$  correspondientes, o sea, **(4)**

$$RPC_i = \sum_{j=1}^m a_{ij} RPC_j + \sum_{h=1}^k f_{ih} RPC_h$$

En que:

$RPC_j$  = razón del precio de cuenta del bien  $j$

$RPC_h$  = razón del precio de cuenta del insumo no producido o transferencia  $h$

Un conjunto de ecuaciones tales como la **(4)** constituirá un sistema de relaciones intersectoriales que puede expresarse en forma matricial de la manera siguiente: **(5)**

$$\begin{matrix} \begin{bmatrix} RPC_1 \\ \vdots \\ \vdots \\ RPC_m \end{bmatrix} & = & \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1m} \\ \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \dots & \vdots \\ a_{m1} & \dots & a_{mm} \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} RPC_1 \\ \vdots \\ \vdots \\ RPC_m \end{bmatrix} & + & \begin{bmatrix} f_{11} & \dots & f_{1k} \\ \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \dots & \vdots \\ f_{m1} & \dots & f_{mk} \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} RPC_1^f \\ \vdots \\ \vdots \\ RPC_k^f \end{bmatrix} \\ (m, 1) & & (m, m) & (m, 1) & & (m, k) & (k, 1) \end{matrix}$$

Considerando que el vector  $(RPC_i)$  es el mismo que  $(RPC_j)$  y simplificando la presentación, el sistema lineal **(5)** puede expresarse como: **(6)**

$$RPC = A RPC + F RPC_h$$

En que:

$RPC$  = Vector de las  $RPC_i$  de orden  $(m \times 1)$

$A$  = Matriz de coeficientes técnicos  $a_{ij}$  de orden  $(m \times m)$

$F$  = Matriz de coeficientes de insumos no producidos y transferencias  $f_{ih}$ , de orden  $(m \times k)$

$RPC_h$  = Vector de las  $RPC$  para los insumos de la matriz  $F$ , de orden  $(k \times 1)$

De la fórmula **(6)** se sigue que: **(7)**

$$RPC = (I - A)^{-1} * F RPC_h$$

Lo que puede interpretarse de la siguiente manera. Recordando el análisis tradicional de insumo-producto,  $(I - A)^{-1}$  es la matriz inversa de Leontief, la que proporciona los requerimientos totales (directos e indirectos) de los insumos  $j$  necesarios para producir un peso adicional del bien  $i$ .

El producto  $(I - A)^{-1} F$  es la descomposición de esos requerimientos totales en insumos no producidos y transferencias. Por último, el producto  $(I - A)^{-1} F RPC_h$  proporciona los costos marginales de largo plazo a precios de cuenta como proporción del costo al usuario, o vector  $RPC$ .

Por consiguiente, a fin de estimar un conjunto de  $RPC$  es necesario:

1.- Construir la matriz  $[A | F]$  de las estructuras de costos de cada uno de los  $m$  productos involucrados,

2.- Estimar las  $RPC$  para los  $k$  elementos de la matriz  $F$ , ordinariamente unos pocos rubros. Esto no significa que los  $m$  productos cubrirán cada uno de los miles de insumos de la cadena interindustrial. Los insumos menos importantes pueden agruparse como uno compuesto denominado “otros insumos intermedios” cuya “estructura de costos” puede aproximarse agregando en una fila un conjunto de estructuras de costos de insumos intermedios.

## 2.4.5 DEFINICIÓN MATRICIAL DE LAS $RPC$ <sup>48</sup>

La siguiente es una versión sencilla del procedimiento algebraico presentado por LONDERO, Elio (1992) para la obtención de las  $RPC$  a partir de matrices.

Inicialmente se expresa la relación entre el costo marginal de suministrar una cierta cantidad adicional del bien  $j$  y su valor a precios de mercado, así:

$$\sum_{i=1}^n \Delta Q_{ij} P_i + \sum_{h=1}^k \Delta V_{hj} P_h + \Delta B_j = \Delta Q_j p_j$$

En donde:

$\Delta Q_{ij}$  = Cantidad física del bien o servicio  $i$  necesaria para producir  $\Delta Q_j$  unidades adicionales del bien o servicio  $j$ .

<sup>48</sup> Extracto recopilado de ORTIZ, Esteban. “ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA UTILIZANDO TÉCNICAS INSUMO – PRODUCTO PARA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA”, Universidad de los Andes, Bogotá DC, 2007, pág. 14

$\Delta V_{hj}$  = Cantidad del insumo no producido  $h$  necesaria para producir  $\Delta Q_j$  unidades adicionales del bien o servicio intermedio  $j$ , o monto de la transferencia  $h$  originada por la producción de  $\Delta Q_j$  (en cuyo caso  $p_h = 1$ )

$\Delta B_j$  = Es la diferencia entre el valor actual de la producción y el valor actual de los costos marginales de largo plazo. Es decir que si es positiva, entonces la tasa de retorno de la inversión a precios de mercado es mayor a la tasa de descuento.

Al dividir entre  $\Delta Q_j$  y multiplicar por las RPC para obtener el precio de cuenta del bien  $j$  (porque  $PC = RPC_j p_j$ ) queda:

$$\sum_{i=1}^n \frac{\Delta Q_{ij} P_i}{\Delta Q_j} RPC_i + \sum_{h=1}^k \frac{\Delta V_{hj} P_h}{\Delta Q_j} RPC_h^v + \frac{\Delta B_j}{\Delta Q_j} RPC_j^b = RPC_{jp_j}$$

Donde despejando la razón del precio de cuenta del bien  $j$  y suponiendo que los coeficientes de requerimientos de insumos, transferencias y beneficios netos a precios de mercado por unidad de valor de la producción son independientes de la magnitud de  $\Delta Q_j$ , queda:

$$\sum_{i=1}^n a_{ij} RPC_i + \sum_{h=1}^k \frac{\Delta V_{hj} P_h}{\Delta Q_j} RPC_h^v + b_j RPC_j^b = RPC_j \quad (1)$$

Donde  $a_{ij}$ ,  $v_{hj}$  son coeficientes de valor del insumo o transferencia por unidad adicional de valor de la producción y  $b_j$  son los beneficios netos a precios de mercado por unidad adicional de valor de la producción.

La expresión (1) indica que para calcular la RPC del bien producido  $j$  es necesario conocer las RPC de sus insumos además de las  $RPC_h^v$  y  $RPC_j^b$ . Así, las RPC de los insumos producidos pueden ser calculadas a partir de sus expresiones (1) respectivas.

Es decir que es necesario contar con un sistema completo de ecuaciones (1) para todos los bienes intermedios producidos.

Al utilizar notación matricial y uniendo los  $b_j$  y sus RPC correspondientes con los  $v_{hj}$  y sus  $RPC_h^v$ , bajo la notación común  $f_{hj}$ ,  $RPC_h^f$  (respectivamente), se tiene:

$$[RPC_1 \dots RPC_m] = [RPC_1 \dots RPC_m] \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1m} \\ \vdots & \dots & \vdots \\ a_{m1} & \dots & a_{mm} \end{bmatrix} + [RPC_1^f \dots RPC_m^f] \begin{bmatrix} f_{11} & \dots & f_{1m} \\ \vdots & \dots & \vdots \\ f_{m1} & \dots & f_{mm} \end{bmatrix} \quad (2)$$

Dicho sistema lineal expresado en (2) puede simplificarse con la notación:

$$RPC = RPC A + RPC_f F \quad (3)$$

Donde:

$RPC$  = vector de las  $RPC$   $i$

$A$  = matriz de coeficientes técnicos  $a_{ij}$

$RPC_f$  = vector de las  $RPC$  para los insumos de la matriz  $F$ .

Al despejar el vector de las  $RPC$  de los insumos producidos se obtiene finalmente:

$$RPC = RPC_f F (I - A)^{-1} \quad (4)$$

A partir de la expresión (4) se observa que para la estimación de las  $RPC$  es necesario construir una matriz con la estructura de costos de cada uno de los  $m$  productos para los cuales se van a obtener las  $RPC$  y estimar las  $RPC$  para los  $k$  elementos de la matriz  $F$ .

Se ve también que las operaciones matriciales necesarias se pueden obtener a partir de la implementación de dicha expresión en un paquete computacional de álgebra lineal. Así queda explícitamente demostrada la utilidad de implementar técnicas  $I - P$ .

## 2.4.6 MATRICES INSUMO-PRODUCTO Y SEMI INSUMO-PRODUCTO<sup>49</sup>

Una matriz de insumo-producto (matriz  $I - P$ ) es de gran utilidad en el cálculo de precios de cuenta porque en ella se encuentra la información necesaria para la implementación de técnicas  $I - P$ , incluyendo las interdependencias de la producción comercializada y no comercializada en la economía. “Una matriz insumo-producto describe la estructura productiva de una economía en una fecha de referencia dada.

La unidad básica de organización es el sector económico, que está compuesto de una o más industrias, o uno o más grupos industriales”<sup>50</sup>, Una matriz  $I - P$  tiene tres partes (todas expresadas en precios de mercado, y con referencia a un nivel de precios específico de la economía): las relaciones interindustriales, los insumos no producidos y transferencias, y la demanda final.

<sup>49</sup> Extracto recopilado de ORTIZ, Esteban. “ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA UTILIZANDO TÉCNICAS INSUMO – PRODUCTO PARA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA”, Universidad de los Andes, Bogotá DC, 2007, pág. 15

<sup>50</sup> POWERS, Terry. 1981, pág. 77

Si bien estas matrices brindan información importante para el cálculo de los precios de cuenta, con frecuencia se desarrollan matrices de semi insumo-producto (SIP) para este fin. “El término SIP se utiliza para describir una matriz construida específicamente con el fin de determinar las RPC de un conjunto de actividades y factores económicos”<sup>51</sup>. En ella se encuentran  $n$  columnas, cada una representando un producto específico o una colección de bienes; los elementos de cada columna registran la estructura de costos a precios de mercado. A su vez, cada columna se divide en costos de insumos provenientes de otros sectores productivos, y costos provenientes de sectores cuya oferta está determinada por fuera de las relaciones consignadas en la matriz.

Las matrices SIP se ajustan de manera exacta a los parámetros de entrada de las técnicas  $I - P$  anteriormente mencionadas y son el centro de los cálculos.

Es importante que la matriz sea de un tamaño manejable tanto para el cálculo de las RPC como para la interpretación práctica de los resultados. Así mismo, es necesario incluir en la matriz únicamente los insumos más relevantes.

#### **2.4.6.1 NIVELES DE COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS<sup>52</sup>**

En todo tipo de esquema de Insumo-Producto o Semi-Insumo-Producto, es importante la consistencia de las valoraciones de las transacciones. En el análisis Insumo-Producto se asume que la compra de un bien por cualquier comprador afecta la demanda en la misma medida. Esto no sucederá si las valoraciones son diferentes para los diferentes compradores. Los problemas asociados a la valoración de los bienes incluidos en una matriz son dos: primero, cuando los productos son gravados con impuestos las compras pueden valorarse con inclusión o con exclusión de estos impuestos, es decir, a precios de productor o a precios básicos. En segundo término, si se incluyen los márgenes de comercio y transporte, se valorarán las transacciones a precios de usuario.

#### **2.4.7 ESTRUCTURA DE LAS COLUMNAS TÍPICAS DE UNA MATRIZ DE SEMI-INSUMO-PRODUCTO (SIP)<sup>53</sup>**

Son tres aspectos a tener en cuenta en la construcción de una matriz SIP, la cual muestra las estructuras típicas de costos, cuando la referencia la constituyen los precios de usuario.

---

<sup>51</sup> POWERS, Terry. 1981, pág. 107

<sup>52</sup> Extracto recopilado de MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. LIBRO DESARROLLO Y SOCIEDAD”, Bogotá - Colombia

<sup>53</sup> Extracto recopilado de MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. LIBRO DESARROLLO Y SOCIEDAD”, Bogotá - Colombia

En primer lugar, está el tamaño de la matriz. Esta es una de las grandes ventajas de las construcciones Semi-Insumo-Producto ya que el tamaño viene dado por los usos que pretenda darse a la matriz aunque está limitado por las disponibilidades de información.

En segundo término, se encuentra el problema denominado de “autocontención”: debe intentarse que todas las interrelaciones relevantes se encuentren contenidas en la matriz. Esto es particularmente importante, en la estimación de los factores de conversión.

En tercer lugar, está el problema de la valoración de las transacciones, adoptando generalmente, la valoración a precios de usuario. Una última característica de alguna importancia es la flexibilidad de la matriz elaborada. Esta debe ser fácilmente actualizable cuando se presenten cambios en alguna estructura de costos que así lo ameriten.

#### **2.4.7.1 COLUMNA DE BIENES COMERCIALIZADOS<sup>54</sup>**

El costo al usuario de una unidad adicional de un bien comercializado está compuesto por el componente en divisas, los impuestos indirectos y los costos de comercio y transporte. Los bienes importados, a precios de usuario están compuestos por:

- Divisas (c.i.f)
- Impuestos indirectos
- Aranceles
- Transporte
- Comercio

El comercio y el transporte pertenecen a la matriz A de transacciones intersectoriales. Las divisas (“bien” en oferta fija) se introducen en la matriz F, así como los impuestos indirectos y los aranceles. Debe anotarse que los impuestos indirectos aquí incluídos son los adicionales a los aranceles necesario para introducir la mercancía en el país, es decir no se incluyen los pagados en las transacciones intermedias porque éstos estarán incluídos en los costos de transporte y comercio internos.

La base de la elaboración de la estructura de costos de un bien exportado es su precio f.o.b. Como en el caso del bien importado, los costos de comercio y transporte netos aparecen en la matriz [A] y las divisas e impuestos en la matriz [F]. En síntesis tenemos el siguiente cuadro<sup>55</sup>:

---

<sup>54</sup> Extracto recopilado de MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. LIBRO DESARROLLO Y SOCIEDAD”, Bogotá - Colombia

<sup>55</sup> Extracto recopilado de MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. LIBRO DESARROLLO Y SOCIEDAD”, Bogotá, Bogotá - Colombia

**Cuadro 2**

**COLUMNA TÍPICA DE BIENES COMERCIALIZADOS**

Matriz	Importado	Exportado
$\begin{matrix} a & z \\ [A] \\ (a_{ij}) \end{matrix}$	Comercio	Comercio (Neto)
	Transporte	Transporte (Neto)
$\begin{matrix} [F] \\ (f_{ih}) \end{matrix}$	Divisas (c.i.f.)	Divisas (f.o.b.)
	Impuestos a la Importación	Impuestos a la Exportación
	Impuestos indirectos netos de subsidios	Impuestos indirectos netos de subsidios
	Precio al usuario	Precio al usuario

**2.4.7.2 COLUMNAS DE BIENES NO COMERCIALIZADOS<sup>56</sup>**

Cuando la demanda adicional se satisface no con importaciones adicionales, ni con una reducción en la exportaciones sino aumentando la producción doméstica, el bien se valora a su costo marginal de producción. En el caso en que el producto total no aumente, el costo correspondiente será el valor marginal que pagan otros compradores internos, o el denominado costo marginal de consumo. Si el costo marginal de producción constituye el punto de partida, éste estará compuesto por la compra de otros insumos (matriz [A]), el gasto en divisas, impuestos, mano de obra, ganancias, entre otras (matriz [F]). Esta estructura se presenta en el siguiente cuadro<sup>57</sup>:

<sup>56</sup> Extracto recopilado de MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. LIBRO DESARROLLO Y SOCIEDAD”, Bogotá - Colombia

<sup>57</sup> Extracto recopilado de MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. LIBRO DESARROLLO Y SOCIEDAD”, Bogotá - Colombia



### ESTRUCTURA DE COSTOS TÍPICA DE UN BIEN NO COMERCIALIZADO

Matriz	Rubro
$[A]$ $(a_{ij})$	Insumo 1
	Insumo 2
	.
	.
	Insumo n.
$[F]$ $(f_{ih})$	Divisas
	Impuestos a la Importación y exportación
	Impuestos indirectos netos de subsidios
	Impuestos directos
	Salarios no calificados
	Salarios calificados
	Excedente neto de explotación
	Consumo de capital fijo
	Otros insumos de oferta fija
	Precio al usuario

#### 2.4.7.3 COLUMNAS DE BIENES PARCIALMENTE COMERCIALIZADOS<sup>58</sup>

Esta es una estructura de costos compuesta. Esto sucede cuando la demanda adicional interna no se satisface totalmente con importaciones, ni con reducción en las exportaciones ni con producción adicional interna. En este caso el bien se valora como un promedio ponderado de las tres columnas anteriores. Es decir, se construye una columna como si el bien fuera totalmente importado, una columna como si el bien fuera totalmente exportado y una tercera columna como si el bien fuese producido domésticamente. Estas tres columnas se suman ponderando cada una por su participación respectiva en la demanda adicional. Si suponemos que  $w_1$  es la participación de las importaciones,  $w_2$  la participación de las exportaciones reducidas y  $w_3$  la participación de la producción doméstica, entonces el costo a precios de usuario será:

<sup>58</sup> Extracto recopilado de MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, "RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. LIBRO DESARROLLO Y SOCIEDAD", Bogotá - Colombia

$$CP = w_1 * (Importaciones) + w_2 * (Exportaciones) + w_3 * (Producción)$$

$a_{j,nc}$  son los  $n$  ( $j=1...n$ ) insumos del bien no comercializado, donde  $a_{com,nc}$  y  $a_{tra,nc}$  son los costos de comercio y transporte respectivos.  $f_{h,nc}$  son los pagos factoriales del bien como si fuera no comercializado.  $a_{com,n}$  y  $a_{tra,m}$  son los costos de comercio y transporte del bien “importado”.  $f_{h,m}$  son los pagos factoriales por el bien importado (divisas, impuestos entre otros.).  $a_{com,x}$  y  $a_{tra,x}$  son los costos de comercio y transporte netos de la exportación sacrificada.

Así, tendremos la siguiente estructura de costos para el bien parcialmente comercializado (la cuarta columna del cuadro no es más que el promedio ponderado de las tres anteriores donde las ponderaciones son los “w”)<sup>59</sup>:

**Cuadro 3**

**ESTRUCTURA DE COSTOS TÍPICA DE UN BIEN  
PARCIALMENTE COMERCIALIZADO**

Matriz	Importado	Exportado	No comercializado	Parcialmente comercializado
[A] ( $a_{ij}$ )	$w_1 * (a_{com,n})$ $w_1 * (a_{com,m})$ $w_1 * (a_{tra,m})$	$w_2 * (a_{com,x})$ $w_2 * (a_{com,x})$ $w_2 * (a_{tra,x})$	$w_3 * (a_{1,nc})$ $w_3 * (a_{1,nc})$ $w_3 * (a_{2,nc})$ $w_3 * (a_{2,nc})$ $w_3 * (a_{3,nc})$  $w_3 * (a_{n,nc})$ $w_3 * (a_{n,nc})$ $w_3 * (a_{com,nc})$ $w_3 * (a_{com,nc})$ $w_3 * (a_{tra,nc})$	$a_{1f}$ $a_{1f}$ $a_{2f}$ $a_{2f}$ $a_{3f}$  $a_{in}$ $a_{in}$ $a_{comf}$ $a_{comf}$ $a_{traf}$
[F]	$f_{h,n}$	$f_{h,x}$	$f_{h,nc}$	$f_{h,f}$

<sup>59</sup> Extracto recopilado de MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. LIBRO DESARROLLO Y SOCIEDAD”, Bogotá - Colombia

#### **2.4.7.4 FACTORES DE CONVERSIÓN<sup>60</sup>**

Un Factor de Conversión (FC) se define como el valor a precios de cuenta del suministro de una canasta de bienes específica con valor unitario de mercado. El factor de conversión “lleva” a precios de cuenta el conjunto de los bienes y servicios incluidos en ella. Un primer procedimiento de cálculo consiste en estimar un promedio ponderado de las razones de precio de cuenta de los bienes que la componen. Este procedimiento exige un cálculo precio de las RPC’s y de los factores de ponderación lo que implica la construcción de información auxiliar externa a la matriz SIP.

Otro procedimiento consiste en incluir los factores de conversión en una columna dentro matriz. La columna se construye elaborando una estructura de gastos distribuidos en las filas de la matriz, como si esa estructura de gastos “demandara” a los demás sectores su participación en el FC. La fila correspondiente es una fila de ceros. Así por ejemplo, si se tiene una estructura de gastos de consumo dada por una “canasta familiar” esta estructura se “traduce” a la estructura de la matriz y se incluye como una columna adicional.

#### **2.4.8 ESTIMACIÓN DE LAS RPC INCLUIDOS EN LA MATRIZ [F]<sup>61</sup>**

Después de haber construido las estructuras de costos de cada uno de los elementos de la matriz [A]. Para expresar estos valores de mercado en términos de precios de cuenta, se debe elaborar las razones de precio de cuenta de los elementos incluidos en la matriz [F].

##### **2.4.8.1 DIVISAS**

Por construcción las divisas constituyen el numerario o unidad de cuenta cuando los precios de frontera sirven de referencia. Por tanto su razón de precio de cuenta es la unidad.

##### **2.4.8.2 IMPUESTOS INDIRECTOS Y SUBSIDIOS**

A precios de eficiencia todos los impuestos y subsidios constituyen una transferencia del sector productor al gobierno y, como una unidad adicional de inversión vale igual a una unidad adicional de consumo, este pago no resulta en uso de recursos reales para la economía en su conjunto.

Por estas razones estos pagos de impuestos y subsidios tienen una razón de precio de cuenta de cero. Naturalmente, si se considerara que el ingreso adicional en manos del gobierno es más valioso que el ingreso en manos del sector privado entonces la razón de precio de cuenta

---

<sup>60</sup> Extracto recopilado de MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. LIBRO DESARROLLO Y SOCIEDAD”, Bogotá - Colombia

<sup>61</sup> Extracto recopilado de MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. LIBRO DESARROLLO Y SOCIEDAD”, Bogotá - Colombia

correspondiente dependería del inverso del precio de cuenta de la inversión, es decir, del valor del consumo adicional en términos de la inversión pública expresada en divisas (numerario).

#### **2.4.8.3 MANO DE OBRA**

La mano de obra se divide entre pagos a mano de obra calificada y pagos a la mano de obra no calificada. En cada caso la RPC correspondiente es la razón entre el costo de oportunidad de la mano de obra (a precios de cuenta) y el salario promedio de la mano de obra correspondiente. Normalmente se asume que el salario de mercado de la mano de obra calificada corresponde a su costo económico a precios internos.

El costo a precios de cuenta en el numerario divisas se obtiene convirtiendo este gasto por un factor de conversión apropiado. El costo de oportunidad de la mano de obra no calificada puede obtenerse externamente a la matriz. Este valor se entra como semilla en las primeras estimaciones en la matriz , combinándose con promedios ponderados de los sectores de donde proviene la mano de obra no calificada.

#### **2.4.8.4 CONSUMO DE CAPITAL FIJO**

El asiento correspondiente a la depreciación en la matriz [F] corresponde al consumo estimado de capital en la producción de un bien no comercializado. Habitualmente no se cuenta con un estimativo independiente de este rubro por lo que se incorpora como parte del excedente bruto de explotación.

#### **2.4.8.5 EXCEDENTE DE EXPLOTACIÓN**

Este rubro es por lo general un valor residual entre el valor bruto de la producción y todos los otros rubros de costos.

Cubre los rendimientos de capital y las remuneraciones de los empresarios. Este rubro se convierte a su expresión en precio de cuenta multiplicándolo por el factor de conversión estándar (FCE) en el supuesto de que el costo de oportunidad se basa en las ganancias a precio de mercado de todos los sectores de la economía. Si la depreciación se ha calculado por aparte, debe deducirse del excedente operativo para evitar su doble contabilización.

## CAPÍTULO 3

### 3.1 ESTIMACIÓN DE LAS RAZONES PRECIOS DE CUENTA DE BIENES COMERCIALIZADOS, NO COMERCIALIZADOS Y FACTORES DE CONVERSIÓN

Como se mencionó en el capítulo anterior, la escasez de recursos disponibles obliga a seleccionar los mejores proyectos de inversión, por tanto la estimación de Razones Precios de Cuenta<sup>62</sup> (RPC) sectoriales y los factores de conversión, son una vía factible de evaluar proyectos, seleccionando aquellos que aporten al bienestar y desarrollo del país, es decir estén en concordancia con el Plan Nacional para el Buen Vivir, de modo que reflejen el valor real de su contribución a este plan. Se ha realizado un marco teórico a fin que se explique las metodologías difundidas para la estimación de parámetros nacionales de cuenta de las cuales se destacan Little/Mirrless y Squire/van der Tak ambas compiladas por Powers en su libro “El Cálculo de los Precios de Cuenta en la Evaluación de Proyectos”. Bajo esas metodologías la unidad de cuenta o numerario es la divisa.

En este capítulo se estimarán las Razones Precios de Cuenta (RPC) y los factores de conversión (Parámetros de cuenta), para Ecuador, utilizando el método LMST con un proceso de estimación iterativo<sup>63</sup> que se ajusta a los elementos teóricos del modelo. Los datos pertinentes para este trabajo se obtuvieron de las Cuentas Nacionales Anuales calculadas por el Banco Central del Ecuador<sup>64</sup>, En particular se hizo uso de la Tabla Oferta – Utilización del 2008 a precios corrientes, correspondiente a los datos más recientes publicados por el BCE<sup>65</sup>.

Las Cuentas Nacionales Anuales además de ser fácilmente asequibles, reúnen la información necesaria para el análisis de esta estimación dentro de una misma metodología y con un mismo nivel de desagregación, por tanto se logra coherencia y compatibilidad en los datos.

Para el presente trabajo se utilizó Tablas Oferta –Utilización (TOU), las cuales nos muestran las interacciones entre sectores. “La tabla de oferta presenta información sobre los

---

<sup>62</sup> Las razones precio de cuenta son también nombrados por algunos autores como parámetros nacionales de cuenta

<sup>63</sup> Iteración significa el acto de repetir un proceso con el objetivo de alcanzar una meta deseada, objetivo o resultado. Cada repetición del proceso también se le denomina una "iteración", y los resultados de una iteración se utilizan como punto de partida para la siguiente iteración.

<sup>64</sup> BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, Cuentas Nacionales, Tablas Oferta - Utilización 2007-2008, base de datos en línea, URL disponible en: <https://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000167>, fecha: 29 julio 2012

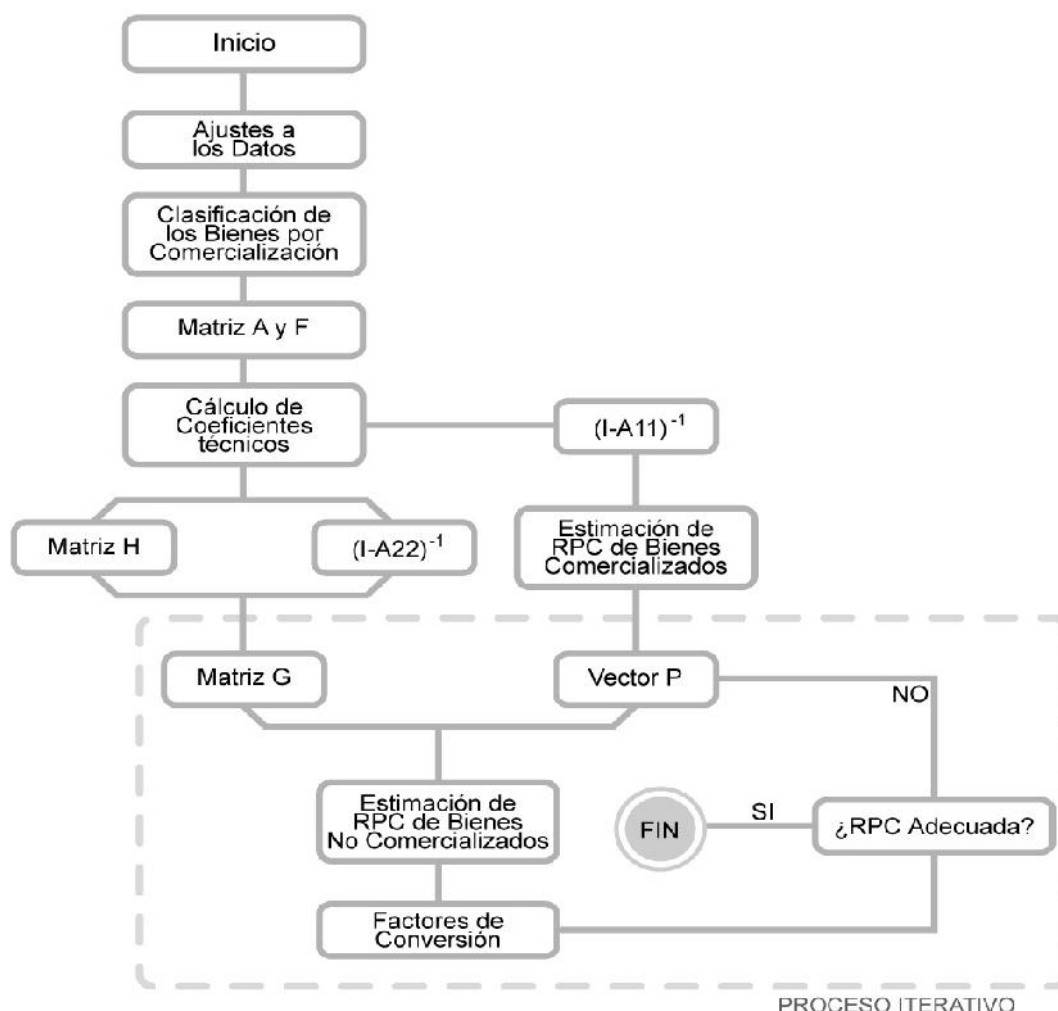
<sup>65</sup> El Banco Central del Ecuador (BCE) acaba de actualizar las Cuentas Nacionales con la nueva Base 2007 de la economía ecuatoriana; con esta, la Contabilidad Nacional provee una representación cuantitativa, más completa, coherente y actualizada de la estructura productiva del país. Los resultados de los agregados macroeconómicos son fruto de mediciones que incorporan nuevas fuentes disponibles, así como los conceptos y tratamientos metodológicos, de acuerdo a las recomendaciones del último Manual de Cuentas Nacionales SCN 2008. Por tanto, ahora se tiene los resultados de la retropolación de las Cuentas Nacionales Anuales (base 2007) a precios constantes, para la serie 1965 a 2006, los resultados del Año base 2007 definitivos y los últimos datos estimado de la contabilidad nacional anual que son del año 2008.

recursos de bienes y servicios disponibles en la economía, mientras que la tabla de utilización presenta información sobre los usos de los bienes y servicios y sobre la estructura de costos de las industrias, valorados a precios de comprador”<sup>66</sup>. En especial se pone interés en la “matriz de coeficientes técnicos”, o “matriz tecnológica” que describe la utilización de bienes y servicios por parte de las diferentes industrias y las utilizations finales de los mismos en consumo final de los hogares y gobierno, formación bruta de capital fijo, exportaciones e impuestos/subsidios.

El proceso de estimación de las RPC y Factores de conversión a precios de eficiencia puede ser representado en el siguiente diagrama de flujo:

**Gráfico 2**

Diagrama de Flujo



<sup>66</sup> BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, CUENTAS NACIONALES DEL ECUADOR 1993, Cambio de año base y adopción del SCN 93

Mediante el uso de técnicas Insumo – Producto (IP) las cuales reflejan las interrelaciones sectoriales de la economía mediante una matriz con base en las Cuentas Nacionales, la estimación de las razones de precio de cuenta para los bienes y servicios de la economía se realiza mediante un conjunto de pasos los cuales comienzan con la determinación de los datos a procesar, estos son las Tablas Oferta – Utilización (TOU) del 2008 a precios corrientes publicadas por el Banco Central del Ecuador. Con estos datos se hace necesaria una serie de ajustes los cuales buscan una matriz cuadrada, refiriéndose al mismo número de filas de productos y de columnas de actividades, esto se logra mediante el análisis de casos particulares como también la depuración de algunas ramas que no aportan información a la matriz.

Una vez realizados los ajustes a esta matriz se puede empezar con la determinación de los niveles de comercialización de los diferentes bienes e insumos que intervienen en la misma, es decir una clasificación de acuerdo a la forma en que cada una de las ramas satisfaría un aumento en la demanda. De esta manera se obtienen cuatro posibles categorías: bienes importados en el margen, bienes exportados en el margen, bienes no comerciados y bienes parcialmente comerciados.

Después de haber realizado la clasificación de los bienes en comerciados<sup>67</sup> y no comerciados, el siguiente paso es estructurar las Matrices A y F, las cuales se refieren, a la matriz de relaciones intersectoriales y a la matriz de insumos no producidos respectivamente. La Matriz A de relaciones intersectoriales está compuesta por las ramas productoras y servicios, cada columna representa compras a otros sectores y cada fila ventas a otros sectores expresadas todas a precios de mercado. La Matriz F de insumos no producidos está compuesta por importaciones, márgenes de comercialización y transporte, y pagos de transferencias, esta matriz se ubica debajo de la matriz A; Adicional a esto la Matriz A y la Matriz F deben estar organizadas de tal forma que las primeras  $n$  filas y columnas representen sectores transables, para luego colocar las  $m$  filas y columnas que representen sectores no transables.

Al tener estructurado las matrices A y F<sup>68</sup>, se obtiene la matriz de coeficientes técnicos, tanto de relaciones intersectoriales como de factores, que es el resultado de dividir cada elemento de la matriz para el total de cada columna, esto con el fin de obtener el monto de compras de insumos materiales o el pago a los factores efectuado por cada unidad de producción en cada sector. Con la matriz de coeficientes técnicos realizada se estima las RPC de los bienes comercializados, ya que no se puede estimar las razones precio de cuenta de los bienes no

---

<sup>67</sup> Al referirse al nivel de comercialidad de los bienes, muchos autores utilizan clasificaciones equivalentes para mencionar esta comercialidad: Bienes comerciados (bienes transables) o también llamados no producidos en el margen, que se dividen en exportados o importados en el margen. Bienes no comerciados (bienes no transables) o también llamados producidos en el margen, que se dividen en oferta flexible y oferta fija. El resto de bienes que no calzan en estas clasificaciones serán considerados Parcialmente comerciados.

<sup>68</sup> Ver gráfico N.- 03 “Matriz A y Matriz F”

comercializados hasta no tener las razones precio cuenta de cada uno de los factores y las relaciones de producción que indiquen cómo los factores e insumos transables se utilizan para obtener una unidad de producto no transable.

Para la estimación de las razones precio cuenta de los bienes comercializados se aplica un conjunto de fórmulas establecidas en la metodología LMST<sup>69</sup>, las cuales vinculan coeficientes de importación, exportación y derechos arancelarios e impuestos a las importaciones, además de porcentajes de participación de comercio internacional y demanda interna. Una vez obtenidos los resultados, aplicando las respectivas fórmulas, se adiciona además los efectos directos e indirectos de cada bien comercializado de las transacciones internas en la demanda total, esto es, la matriz inversa de Leontief  $(I - A_{11})^{-1}$ .

Luego de haber estimado las razones precio de cuenta de los bienes comercializados, se procede a la estimación de las razones precio de cuenta de los bienes no comercializados, mediante la expresión<sup>70</sup>  $RPC = (I - A)^{-1} * F * RPC^f$ , para esto, se derivan las matrices de coeficientes técnicos correspondientes a las matrices A y F, y se obtiene la “inversa de Leontief” de la matriz particionada A22, la cual proporciona los requerimientos totales (directos e indirectos) de los insumos no transables necesarios para producir una unidad adicional de bien no transable. Esto es  $(I - A_{22})^{-1}$ .

Para la multiplicación de la matriz  $(I - A_{22})^{-1}$  por “F”, siguiendo la expresión mencionada en el párrafo anterior, se estructura la Matriz H, la cual va a representar a “F”. Esta se estructura con las matrices A12 y V (colocando A12 sobre V), es decir con los requerimientos directos e indirectos de insumos transables para la producción de bienes no transables. Con ambas matrices  $(I - A_{22})^{-1}$  y H, al multiplicarlas se obtiene la Matriz G, la cual proporciona los requerimientos totales en insumos no producidos y transferencias.

Se estructura el Vector P con las ya estimadas razones precio de cuenta de bienes comercializados y asignando a los factores V una razón precio cuenta también llamados “valores semilla”<sup>71</sup>. Estos valores semilla o RPCs iniciales se dan ya que son un parámetro de entrada a las técnicas insumo – producto, es decir las estimaciones de los mismos son exógenas al modelo, por tanto se establecen valores iniciales a los diferentes factores los cuales corresponden a estimaciones

<sup>69</sup> LMST se refiere a la metodología Little/Mirrless y Squire/van der Tak, ambas compiladas por Powers en su libro “El Cálculo de los Precios de Cuenta en la Evaluación de Proyectos”. Estudios de Casos con base en el método LMST. BID – Washington, D.C., 1981

<sup>70</sup> Esta expresión se refiere a que el precio de cuenta de cualquier bien o servicio en la economía está estructurado en sus costos según una cantidad física de bienes y/o servicios “A” (insumos producidos) valuados a precios de cuenta, y una cantidad de factores “F” no producidos, también valuados a precios de cuenta (RPC f). Esto se explica con más detenimiento en el capítulo II de marco teórico.

<sup>71</sup> La terminología “valores semilla” la adoptan MEJÍA, Francisco, y RODAS, Pablo, en diferentes trabajos sobre razones precio cuenta, Colombia.



realizadas en países latinoamericanos con economías similares a la ecuatoriana. Estos valores mediante un proceso iterativo se van moldeando hasta alcanzar convergencia entre ellos, cuando los últimos dos vectores calculados son aproximadamente iguales.

El vector P responde a la necesidad de valorar a precios de cuenta los requerimientos directos e indirectos de bienes transables (comercializables) e insumos no producidos, necesarios para producir bienes no transables o producidos en el margen. Adicional a esto, el vector P representa la última parte de la expresión para la estimación de las razones precio de cuenta para bienes no comercializados, Esto es  $RPC^f$

La multiplicación de la Matriz G y el Vector P dan como resultado las razones precio de cuenta para bienes no comercializados o producidos en el margen. “El proceso de estimación de estas razones, es iterativo y se lo debe realizar hasta obtener valores de convergencia; es decir cuando los últimos dos vectores calculados son aproximadamente iguales con un criterio de convergencia de un cienmilésimo”<sup>72</sup>. Luego de haber obtenido la primera iteración de las RPC de los bienes comercializados, se estiman los Factores de Conversión que son promedios ponderados de las RPC sectoriales, para esto, se obtienen coeficientes de participación de los factores por cada bien, estos coeficientes son multiplicados por la RPC de cada bien comercializado y no comercializado, y su sumatoria dará como resultado los Factores de Conversión.

La estimación de los Factores de Conversión tiene un proceso secuencial y debe repetirse a partir de la estimación de las RPC de Bienes no Comerciales, hasta obtener una solución convergente, por tanto se efectúa una primera serie de estimaciones (primera iteración) con valores semilla desde el vector P para la estimación de las primeras RPC de bienes no comercializados, estas RPC afectarán la estimación de los primeros factores de conversión. Los primeros factores de conversión ingresarán en lugar de los valores semilla del vector P para resolver nuevamente el sistema, lo cual se refiere a una segunda iteración con nuevos valores de RPC de bienes no comercializados y nuevos factores de conversión y estos valores nuevamente resolverán el sistema, hasta que los datos converjan con el criterio aportado en el párrafo anterior.

### **3.1.1 Método de valuación de transacciones**

Una matriz Insumo – Producto se constituye con referencia a un nivel de precios específicos de la economía y es importante tener claro el método utilizado para valorar las transacciones que allí se consignan, ya que dicho método influye en la forma en que se calculan los precios de cuenta. Por tanto para comenzar con el proceso de estimación se debe tener claro el

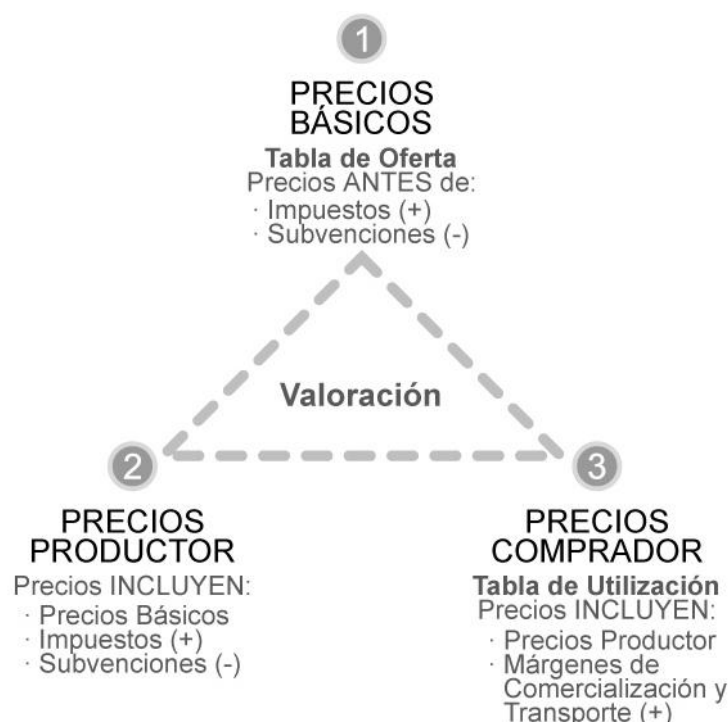
---

<sup>72</sup> MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. Libro DESARROLLO Y SOCIEDAD, Bogotá - Colombia

método de valuación de las transacciones. Generalmente, este depende principalmente de la forma como estén organizados los datos utilizados Existen tres formas básicas de valoración<sup>73</sup>:

**Gráfico 3**

Valoración de Precios



Para esta investigación, si bien la matriz de oferta publicada por el BCE se encuentra en precios básicos (precios donde se han deducido todos los impuestos indirectos y márgenes de comercio y transporte), la matriz de utilización publicada por el BCE<sup>74</sup> que se utiliza en la investigación, se encuentra en precios de usuario (precios donde se incluyen los impuestos indirectos y los márgenes de comercio y transporte). Por eso las estructuras de costo utilizadas consignan las transacciones en precios de usuario, es decir las estimaciones de los precios cuenta se realizarán con los costos disponibles a precios de usuario, en la medida en que no existe a nivel nacional datos exactos con respecto a los impuestos, subvenciones y márgenes de comercio y transporte involucrados en las transacciones intersectoriales.

<sup>73</sup> POWERS, Terry, "El Cálculo de los Precios de Cuenta en la Evaluación de Proyectos: Estudios de Caso con base en los métodos Little – Mirrlees / Squire – van de Tak", BID, Washington D.C. 1981

<sup>74</sup> BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, Cuentas Nacionales, Tablas Oferta - Utilización 2007-2008, base de datos en línea, URL disponible en: <https://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000167>, fecha: 29 julio 2012

### 3.1.2 Clasificación preliminar de bienes

Un precio de cuenta, o su razón de precio de cuenta, busca expresar, en términos de objetivos estatales y con una unidad de medida coherente (divisa), el costo de usar una unidad adicional de un bien o servicio específico. Si el bien es un bien no comerciable de oferta flexible su precio de cuenta corresponde a los costos de producción domésticos en el margen. Si el bien se importa en el margen, el costo de disponer de una unidad adicional de ese bien es el costo de importarlo expresado en precio de cuenta. Si el bien se exporta en el margen el costo de disponer de él es el de dejar de exportarlo y por lo tanto éste será su costo de oportunidad. Finalmente una combinación de las anteriores categorías se denominará parcialmente comercializado. Así pues, se tiene cuatro grandes categorías para clasificar en ellas cada uno de los bienes y servicios de la economía. Por tanto es importante una adecuada clasificación según la comercialidad de los bienes, ya que, se da un tratamiento distinto a los diferentes bienes al estimar los precios de eficiencia. Bajo esta premisa, la clasificación debe lograr diferenciar tanto los bienes comerciados y no comerciados, como aquellos parcialmente comerciados.

Es necesario anotar que si se quisiera ser exacto en cuanto a la clasificación de los bienes, sería necesario hacer la clasificación teniendo en cuenta la opinión de expertos en cada uno de los bienes, así como datos precisos de utilización de la capacidad productiva de cada una de las ramas y el comportamiento de sus mercados (tal como se hizo en la mayoría de estudios financiados por el BID). Sin embargo, por motivos de tiempo y recursos, dicho nivel de análisis no es posible y queda pendiente para trabajos posteriores.

La clasificación de las ramas de actividad se la realizó de acuerdo a la forma en que cada una de estas satisface un aumento en la demanda, es decir el impacto que existe en la demanda adicional en el mercado de insumos o como oferta adicional en el mercado de productos<sup>75</sup>. De esta manera, se obtuvieron cuatro posibles categorías: bienes importados en el margen, bienes exportados en el margen, bienes no comerciados y bienes parcialmente comerciados. Dentro de los bienes no comerciados se encuentran también los bienes de oferta fija, para los cuales por definición no hay aumento en la producción ante un aumento de su demanda.

Para la clasificación se utilizó el mecanismo propuesto por CERVINI, Héctor. (1990; pág.228)<sup>76</sup>, en el cual se ocupa las Tablas Oferta – Utilización y umbrales<sup>77</sup> de participación para la clasificación de todos los bienes. Para este trabajo que se utilizan las tablas 2008 a precios

---

<sup>75</sup>ORTIZ, Esteban. ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA UTILIZANDO TÉCNICAS INSUMO – PRODUCTO PARA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA, Universidad de los Andes, Bogotá DC, 2007, pág. 3

<sup>76</sup> CERVINI, Héctor, ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA PARA COLOMBIA. Washington DC, Banco Interamericano de Desarrollo, 1990

<sup>77</sup> Un umbral entendido como un término que se utiliza para describir el nivel necesario para pasar de una categoría a otra.

corrientes, las cuales constan de 71 ramas. Se empezó por determinar los coeficientes de importación y exportación (Cuadro N.-05 y 06), para así tener una idea de la proporción de la producción importada o exportada en cada una de las ramas:

$$\text{Coeficiente de "M"} = \frac{\text{Importaciones de b y s.}}{\text{oferta total a precios básicos}}$$

$$\text{Coeficiente de "X"} = \frac{\text{Exportaciones de b y s.}}{\text{oferta total a precios básicos}}$$

El siguiente paso consistió en determinar umbrales de participación para los cuales se estableció si una rama era exportada o importada en el margen. Se fijó un umbral del 70%; es decir que aquellas ramas que presentaban un coeficiente de exportación o importación superior al 70% eran preliminarmente clasificadas como **exportadas o importadas en el margen**, respectivamente.

Por otro lado, se definió también un umbral bajo el cual se decidió que las importaciones y las exportaciones eran suficientemente pequeñas, comparadas con la producción, como para que la rama fuera clasificada preliminarmente como **no comerciada**.

Dicho umbral se fijó en el 10%. Los demás coeficientes que se encontraran en el rango intermedio ( $10\% > \text{rango} < 70\%$ ) se clasificarían como **parcialmente comercializados** ya que los coeficientes de importación y exportación no entraban en los parámetros de categoría “pura”. De esta manera se determinó si se trataba de ramas parcialmente exportadas en el margen, parcialmente importadas en el margen o parcialmente importadas y exportadas en el margen. Esto se hizo analizando los coeficientes de importación y exportación para cada uno de los casos.

Es necesario destacar que los umbrales de participación establecidos para la clasificación han sido utilizados en diferentes trabajos de estimación de razones precio de cuenta y por varios autores<sup>78</sup>. Estos umbrales como lo menciona su precursor (CERVINI, Héctor. (1990; pág.228) no pretenden ser definitivos y son más de carácter intuitivo que técnico. Asimismo, debido a que se trabajó con un nivel de desagregación no superior a dos dígitos de CPCN<sup>79</sup>, las ramas no son suficientemente homogéneas como para poder llevar a cabo un análisis exacto de la forma en que

---

<sup>78</sup> Entre los diferentes trabajos tenemos:

ORTIZ, Esteban. ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA UTILIZANDO TÉCNICAS INSUMO – PRODUCTO PARA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA, Universidad de los Andes, Bogotá DC, 2007

CERVINI, Héctor, ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA PARA COLOMBIA. Washington DC, Banco Interamericano de Desarrollo, 1990

MEJÍA, Francisco y RODA, Pablo, EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTOS INDUSTRIALES Y RAZONES DE PRECIO CUENTA PARA LA INDUSTRIA COLOMBIANA, Informe final, CEDE, Bogotá 1987.

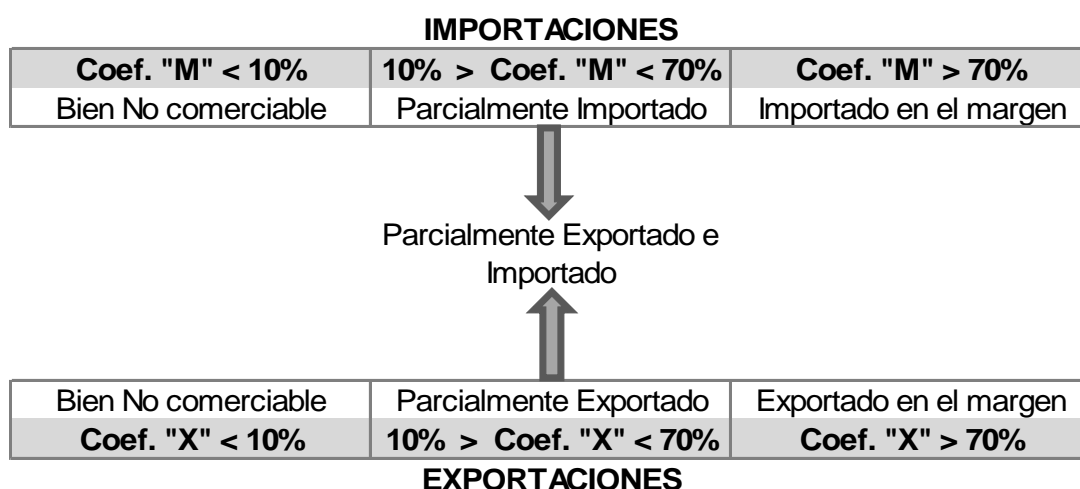
HOWARD, E. ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA A PRECIOS DE EFICIENCIA PARA NICARAGUA, Monografías de análisis de proyectos N.-7, BID, Washington D.C.

<sup>79</sup> Al referirnos a CPCN = Clasificación de productos de cuentas nacionales

los mercados abastecen un aumento marginal de la demanda, por tanto el establecer umbrales de participación es un mecanismo óptimo para la clasificación teniendo en cuenta que no se dispone de información desagregada sobre los diferentes bienes.

**Cuadro 4**

**CLASIFICACIÓN DE LOS BIENES POR COMERCIABILIDAD**



### 3.1.3 Clasificación de algunos bienes particulares

De las 71 ramas disponibles en las Tablas Oferta – Utilización, es necesario analizar algunos casos particulares para depurar algunas ramas y clasificar algunas:

- Como primer punto, la clasificación de los bienes también se la realiza según el criterio de “naturaleza del bien”, refiriéndose a que un bien es no comerciable cuando se produce internamente por las dificultades que representaría su importación, tanto físicamente como en relación de costos, como ejemplo de estos tenemos: electricidad, agua, servicios de saneamiento y gas, servicios de alojamiento, trabajos de construcción entre otros.
- La rama Petróleo crudo y gas natural (CPCN: 009001) se clasifica como exportada en el margen, ya que su producción total tiene una proporción significativamente mayoritaria, y Ecuador es exportador neto del mismo. El mismo caso lo encontramos con las ramas banano, café y cacao (CPCN: 001001).
- La rama servicios relacionados con la agricultura (CPCN: 004003) se clasifica como no comercializada mediante el criterio de “naturaleza del bien”, ya que después de considerar

cuales eran los productos agrícolas con mayor participación en esta rama tan heterogénea<sup>80</sup>, se determinó que se encontraban entre ellos la papa, yuca, haba, cebolla, frutales, todos producidos en el margen.

- Aquellas ramas producidas en el margen para las cuales no existe demanda intersectorial, fueron asumidas como un caso especial, ya que estos bienes hacen relación a servicios por fuera del mercado (servicios de no mercado), entre estos tenemos: administración pública, defensa; planes de seguridad social obligatoria (CPCN: 043001), servicios de enseñanza público (no de mercado) (CPCN: 044002), Servicios sociales y de salud no de mercado (CPCN: 045002). Estas ramas no se las toma en consideración ya que son una fila de ceros “Son aquellas ramas que registran producción pero cuyos productos característicos no fueron insumos de ninguna rama”<sup>81</sup>, es decir no existen relaciones intersectoriales entre estas ramas y el resto. Por tanto no forman parte del sistema y de la clasificación.
- Un caso similar al anterior tenemos con las ramas: Elaboración de productos de tabaco (CPCN: 020003), Hogares privados con servicio doméstico (CPCN: 047001), Comercio (CPCN: 035001), estas ramas definidas por una columna y una fila de ceros (es decir que sus compras y ventas a otros sectores eran nulas). Se procedió a eliminar dichas ramas de la matriz debido a que no participan en la utilización y oferta de bienes y para efectos de este trabajo no aportan información al sistema de ecuaciones<sup>82</sup>

Con relación a los dos casos anteriores y su separación del sistema, además de tener un sustento económico ya explicado (no existen relaciones intersectoriales), matemáticamente es importante separar dichos bienes porque al ser exógenos no hacen parte del sistema de ecuaciones mediante el cual se resuelven los precios de cuenta de los otros insumos.

Más adelante en el proceso de estimación, al mirar la matriz A, y con el supuesto de incorporar estas ramas, se encontraría una fila de ceros (ya que como no son insumos de ninguna rama no tienen ventas), la matriz dejaría de ser invertible y por tanto no se podría procesar la información para la estimación de los demás bienes.

Realizado los cambios mencionados, el proceso establecido para la clasificación se puede evidenciar en los siguientes cuadros:

---

<sup>80</sup> BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, CONTABILIDAD NACIONAL DEL ECUADOR 2005, Clasificación de Productos de Cuentas Nacionales (CPCN 1) con correlaciones, ver Anexo N.- 03

<sup>81</sup> LONDERO, Elio. PRECIOS DE CUENTA: Principios, metodología y estudios de caso. Washington DC: BID, 1992

<sup>82</sup> LONDERO, Elio. PRECIOS DE CUENTA: Principios, metodología y estudios de caso. Washington DC: BID, 1992

## Cuadro 5

### Coeficiente de Importación

IMPORTACIONES 2008 (miles de dólares)				Coeficiente de Importación		Clasificación Preliminar
CPCN	PRODUCTOS	TOTAL IMPORTACIONES (Bienes + Servicios)	Oferta total (pb)	Coef. "M" M/OT	%	
001001	Banano, café y cacao	766	1.841.292	0,00042	0%	NC
002001	Cereales	352.131	1.098.034	0,32069	32%	PC
003001	Flores y capullos	3.020	670.961	0,00450	0%	NC
004001	Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	111.773	797.999	0,14007	14%	PC
004002	Oleaginosas e industrializables	60.565	1.273.678	0,04755	5%	NC
004003	Servicios relacionados con la agricultura	0	257.901	0,00000	0%	NC
005001	Animales vivos y productos animales	25.011	1.852.712	0,01350	1%	NC
006001	Productos de la silvicultura	17.558	651.406	0,02695	3%	NC
007001	Camarón vivo o fresco y larvas de camarón	0	598.485	0,00000	0%	NC
008001	Pescado y otros productos acuáticos (excepto camarón)	801	520.889	0,00154	0%	NC
008002	Productos de la acuicultura (excepto camarón)	6	149.495	0,00004	0%	NC
009001	Petróleo crudo y gas natural	0	11.275.851	0,00000	0%	NC
009002	Servicios relacionados con el petróleo y gas natural	0	1.422.758	0,00000	0%	NC
010001	Minerales metálicos	3.255	157.966	0,02061	2%	NC
010002	Minerales no metálicos	36.388	141.663	0,25686	26%	PC
011001	Carne, productos de la carne y subproductos	34.457	1.753.773	0,01965	2%	NC
012001	Camarón elaborado	529	825.193	0,00064	0%	NC
013001	Pescado y otros productos acuáticos elaborados	238.683	686.451	0,34771	35%	PC

013002	Preparados y conservas de pescado y de otras especies acuáticas	1.298	1.052.071	0,00123	0%	NC
014001	Aceites crudos y refinados	385.612	1.390.364	0,27735	28%	PC
015001	Productos lácteos elaborados	12.487	820.219	0,01522	2%	NC
016001	Productos de molinería	74.297	1.180.955	0,06291	6%	NC
016002	Productos de la panadería	40.727	558.429	0,07293	7%	NC
016003	Fideos, macarrones y otros productos farináceos similares	5.295	66.859	0,07920	8%	NC
017001	Azúcar, panela y melaza	6.086	366.938	0,01659	2%	NC
018001	Cacao elaborado, chocolate y productos de confitería	60.412	406.837	0,14849	15%	PC
019001	Alimento para animales	42.312	568.536	0,07442	7%	NC
019002	Productos de café elaborado	18.264	184.056	0,09923	10%	NC
019003	Productos alimenticios diversos	203.519	782.444	0,26011	26%	PC
020001	Bebidas alcohólicas	69.718	678.426	0,10276	10%	PC
020002	Bebidas no alcohólicas	32.501	489.886	0,06634	7%	NC
021001	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	282.937	886.210	0,31927	32%	PC
021002	Prendas de vestir	217.373	793.434	0,27396	27%	PC
021003	Cuero, productos de cuero y calzado	191.154	509.290	0,37533	38%	PC
022001	Productos madera tratada, corcho y otros material	38.506	1.066.097	0,03612	4%	NC
023001	Pasta papel, papel y cartón, producción editorial y otros	533.575	1.622.153	0,32893	33%	PC
024001	Aceites refinados de petróleo y de otros productos	3.582.006	7.199.598	0,49753	50%	PC
025001	Productos químicos básicos, abonos y plásticos primarios	1.592.898	1.894.821	0,84066	84%	M
025002	Otros productos químicos	1.319.864	2.555.287	0,51652	52%	PC
026001	Productos de caucho	225.806	390.436	0,57834	58%	PC
026002	Productos de plástico	264.236	1.017.964	0,25957	26%	PC
027001	Vidrio, cerámica y refractarios	189.364	452.723	0,41828	42%	PC
027002	Cemento, artículos de hormigón y piedra	77.460	863.390	0,08972	9%	NC
028001	Metales comunes	1.629.919	2.475.063	0,65854	66%	PC
028002	Productos metálicos elaborados	353.197	1.482.255	0,23828	24%	PC
029001	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	4.175.828	4.986.216	0,83747	84%	M



030001	Equipo de transporte	2.262.482	3.441.400	0,65743	66%	PC
031001	Muebles	66.079	779.807	0,08474	8%	NC
032001	Otros productos manufacturados	302.954	806.195	0,37578	38%	PC
033001	Electricidad	33.785	2.035.927	0,01659	2%	NC
033002	Agua, servicios de saneamiento y gas (excepto de petróleo)	0	422.660	0,00000	0%	NC
034001	Trabajos de construcción y construcción	0	9.197.562	0,00000	0%	NC
035002	Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos de motor y motocicletas	0	786.633	0,00000	0%	NC
036001	Servicios de alojamiento	0	312.366	0,00000	0%	NC
036002	Servicios de restaurante	0	1.546.351	0,00000	0%	NC
037001	Servicios de transporte y almacenamiento	1.649.068	6.794.099	0,24272	24%	PC
038001	Servicios postales y de mensajería	0	131.703	0,00000	0%	NC
038002	Servicios de telecomunicaciones, transmisión e información	29.324	2.316.804	0,01266	1%	NC
039001	Servicios de intermediación financiera	4.513	2.241.986	0,00201	0%	NC
040001	Servicios de seguros y fondos de pensiones	237.025	697.492	0,33982	34%	PC
041001	Servicios inmobiliarios	0	4.780.623	0,00000	0%	NC
042001	Servicios prestados a las empresas y de producción	384.782	5.404.486	0,07120	7%	NC
044001	Servicios de enseñanza privado	0	1.238.917	0,00000	0%	NC
045001	Servicios sociales y de salud privado	0	989.549	0,00000	0%	NC
046001	Servicios de asociaciones; esparcimiento; culturales y deportivos	137.946	2.242.201	0,06152	6%	NC

M= Importado en el Margen

PC= Parcialmente Comerciado

NC= No Comerciado

Fuente: BCE, TABLA DE OFERTA 2008 (Precios corrientes)

Elaboración: Propia

## Cuadro 6

### Coeficiente de Exportación

EXPORTACIONES 2008 (miles de dólares)				Coeficiente de Exportación		Clasificación Preliminar
CPCN	PRODUCTOS	TOTAL EXPORTACIONES (Bienes + Servicios)	Oferta total (pb)	Coef. "X" M/OT	%	
001001	Banano, café y cacao	1.906.355	1.841.292	1,03534	104%	X
002001	Cereales	6.632	1.098.034	0,00604	1%	NC
003001	Flores y capullos	557.802	670.961	0,83135	83%	X
004001	Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	155.091	797.999	0,19435	19%	PC
004002	Oleaginosas e industrializables	117.060	1.273.678	0,09191	9%	NC
004003	Servicios relacionados con la agricultura	0	257.901	0,00000	0%	NC
005001	Animales vivos y productos animales	1.561	1.852.712	0,00084	0%	NC
006001	Productos de la silvicultura	19.463	651.406	0,02988	3%	NC
007001	Camarón vivo o fresco y larvas de camarón	1.623	598.485	0,00271	0%	NC
008001	Pescado y otros productos acuáticos (excepto camarón)	48.875	520.889	0,09383	9%	NC
008002	Productos de la acuicultura (excepto camarón)	9	149.495	0,00006	0%	NC
009001	Petróleo crudo y gas natural	10.567.948	11.275.851	0,93722	94%	X
009002	Servicios relacionados con el petróleo y gas natural	0	1.422.758	0,00000	0%	NC
010001	Minerales metálicos	3.969	157.966	0,02513	3%	NC
010002	Minerales no metálicos	2.264	141.663	0,01598	2%	NC
011001	Carne, productos de la carne y subproductos	1.524	1.753.773	0,00087	0%	NC
012001	Camarón elaborado	718.760	825.193	0,87102	87%	X
013001	Pescado y otros productos acuáticos elaborados	247.962	686.451	0,36122	36%	PC

013002	Preparados y conservas de pescado y de otras especies acuáticas	906.633	1.052.071	0,86176	86%	X
014001	Aceites crudos y refinados	263.864	1.390.364	0,18978	19%	PC
015001	Productos lácteos elaborados	2.821	820.219	0,00344	0%	NC
016001	Productos de molinería	5.855	1.180.955	0,00496	0%	NC
016002	Productos de la panadería	9.771	558.429	0,01750	2%	NC
016003	Fideos, macarrones y otros productos farináceos similares	752	66.859	0,01125	1%	NC
017001	Azúcar, panela y melaza	15.346	366.938	0,04182	4%	NC
018001	Cacao elaborado, chocolate y productos de confitería	130.850	406.837	0,32163	32%	PC
019001	Alimento para animales	15.626	568.536	0,02748	3%	NC
019002	Productos de café elaborado	107.339	184.056	0,58319	58%	PC
019003	Productos alimenticios diversos	232.879	782.444	0,29763	30%	PC
020001	Bebidas alcohólicas	16.921	678.426	0,02494	2%	NC
020002	Bebidas no alcohólicas	1.407	489.886	0,00287	0%	NC
021001	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	131.030	886.210	0,14785	15%	PC
021002	Prendas de vestir	34.744	793.434	0,04379	4%	NC
021003	Cuero, productos de cuero y calzado	39.726	509.290	0,07800	8%	NC
022001	Productos madera tratada, corcho y otros material	164.427	1.066.097	0,15423	15%	PC
023001	Pasta papel, papel y cartón, producción editorial y otros	54.460	1.622.153	0,03357	3%	NC
024001	Aceites refinados de petróleo y de otros productos	1.821.194	7.199.598	0,25296	25%	PC
025001	Productos químicos básicos, abonos y plásticos primarios	45.980	1.894.821	0,02427	2%	NC
025002	Otros productos químicos	89.575	2.555.287	0,03505	4%	NC
026001	Productos de caucho	42.789	390.436	0,10959	11%	PC
026002	Productos de plástico	81.577	1.017.964	0,08014	8%	NC
027001	Vidrio, cerámica y refractarios	37.757	452.723	0,08340	8%	NC
027002	Cemento, artículos de hormigón y piedra	3.114	863.390	0,00361	0%	NC
028001	Metales comunes	233.674	2.475.063	0,09441	9%	NC
028002	Productos metálicos elaborados	47.823	1.482.255	0,03226	3%	NC
029001	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	309.411	4.986.216	0,06205	6%	NC

030001	Equipo de transporte	410.091	3.441.400	0,11916	12%	PC
031001	Muebles	8.924	779.807	0,01144	1%	NC
032001	Otros productos manufacturados	26.470	806.195	0,03283	3%	NC
033001	Electricidad	2.291	2.035.927	0,00113	0%	NC
033002	Agua, servicios de saneamiento y gas (excluido de petróleo)	0	422.660	0,00000	0%	NC
034001	Trabajos de construcción y construcción	0	9.197.562	0,00000	0%	NC
035002	Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos de motor y motocicletas	0	786.633	0,00000	0%	NC
036001	Servicios de alojamiento	0	312.366	0,00000	0%	NC
036002	Servicios de restaurante	0	1.546.351	0,00000	0%	NC
037001	Servicios de transporte y almacenamiento	366.796	6.794.099	0,05399	5%	NC
038001	Servicios postales y de mensajería	0	131.703	0,00000	0%	NC
038002	Servicios de telecomunicaciones, transmisión e información	196.039	2.316.804	0,08462	8%	NC
039001	Servicios de intermediación financiera	0	2.241.986	0,00000	0%	NC
040001	Servicios de seguros y fondos de pensiones	91	697.492	0,00013	0%	NC
041001	Servicios inmobiliarios	0	4.780.623	0,00000	0%	NC
042001	Servicios prestados a las empresas y de producción	11	5.404.486	0,00000	0%	NC
044001	Servicios de enseñanza privado	0	1.238.917	0,00000	0%	NC
045001	Servicios sociales y de salud privado	0	989.549	0,00000	0%	NC
046001	Servicios de asociaciones; esparcimiento; culturales y deportivos	46.893	2.242.201	0,02091	2%	NC

X= Exportado en el Margen

PC= Parcialmente Comerciado

NC= No Comerciado

Fuente: BCE, TABLA DE UTILIZACIÓN 2008 (Precios corrientes)

Elaboración: Propia

## Cuadro 7

### Clasificación Final de Bienes

CPCN	PRODUCTOS	Coef. "M"	Clasificación Preliminar (M)	Coef. "X"	Clasificación Preliminar (X)	CLASIFICACIÓN FINAL DE BIENES Y SERVICIOS
001001	Banano, café y cacao	0,00042	NC	1,03534	X	<b>X</b>
002001	Cereales	0,32069	PC	0,00604	NC	<b>PC-M</b>
003001	Flores y capullos	0,00450	NC	0,83135	X	<b>X</b>
004001	Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	0,14007	PC	0,19435	PC	<b>PC-XM</b>
004002	Oleaginosas e industrializables	0,04755	NC	0,09191	NC	<b>NC</b>
004003	Servicios relacionados con la agricultura	0,00000	NC	0,00000	NC	<b>NC</b>
005001	Animales vivos y productos animales	0,01350	NC	0,00084	NC	<b>NC</b>
006001	Productos de la silvicultura	0,02695	NC	0,02988	NC	<b>NC</b>
007001	Camarón vivo o fresco y larvas de camarón	0,00000	NC	0,00271	NC	<b>NC</b>
008001	Pescado y otros productos acuáticos (excepto camarón)	0,00154	NC	0,09383	NC	<b>NC</b>
008002	Productos de la acuicultura (excepto camarón)	0,00004	NC	0,00006	NC	<b>NC</b>
009001	Petróleo crudo y gas natural	0,00000	NC	0,93722	X	<b>X</b>
009002	Servicios relacionados con el petróleo y gas natural	0,00000	NC	0,00000	NC	<b>NC</b>
010001	Minerales metálicos	0,02061	NC	0,02513	NC	<b>NC</b>
010002	Minerales no metálicos	0,25686	PC	0,01598	NC	<b>PC-M</b>
011001	Carne, productos de la carne y subproductos	0,01965	NC	0,00087	NC	<b>NC</b>
012001	Camarón elaborado	0,00064	NC	0,87102	X	<b>X</b>
013001	Pescado y otros productos acuáticos elaborados	0,34771	PC	0,36122	PC	<b>PC-XM</b>
013002	Preparados y conservas de pescado y de otras especies acuáticas	0,00123	NC	0,86176	X	<b>X</b>
014001	Aceites crudos y refinados	0,27735	PC	0,18978	PC	<b>PC-XM</b>
015001	Productos lácteos elaborados	0,01522	NC	0,00344	NC	<b>NC</b>

016001	Productos de molinería	0,06291	NC	0,00496	NC	NC
016002	Productos de la panadería	0,07293	NC	0,01750	NC	NC
016003	Fideos, macarrones y otros productos farináceos similares	0,07920	NC	0,01125	NC	NC
017001	Azúcar, panela y melaza	0,01659	NC	0,04182	NC	NC
018001	Cacao elaborado, chocolate y productos de confitería	0,14849	PC	0,32163	PC	PC-XM
019001	Alimento para animales	0,07442	NC	0,02748	NC	NC
019002	Productos de café elaborado	0,09923	NC	0,58319	PC	PC-X
019003	Productos alimenticios diversos	0,26011	PC	0,29763	PC	PC-XM
020001	Bebidas alcohólicas	0,10276	PC	0,02494	NC	PC-M
020002	Bebidas no alcohólicas	0,06634	NC	0,00287	NC	NC
021001	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	0,31927	PC	0,14785	PC	PC-XM
021002	Prendas de vestir	0,27396	PC	0,04379	NC	PC-M
021003	Cuero, productos de cuero y calzado	0,37533	PC	0,07800	NC	PC-M
022001	Productos madera tratada, corcho y otros material	0,03612	NC	0,15423	PC	PC-X
023001	Pasta papel, papel y cartón, producción editorial y otros	0,32893	PC	0,03357	NC	PC-M
024001	Aceites refinados de petróleo y de otros productos	0,49753	PC	0,25296	PC	PC-XM
025001	Productos químicos básicos, abonos y plásticos primarios	0,84066	M	0,02427	NC	M
025002	Otros productos químicos	0,51652	PC	0,03505	NC	PC-M
026001	Productos de caucho	0,57834	PC	0,10959	PC	PC-XM
026002	Productos de plástico	0,25957	PC	0,08014	NC	PC-M
027001	Vidrio, cerámica y refractarios	0,41828	PC	0,08340	NC	PC-M
027002	Cemento, artículos de hormigón y piedra	0,08972	NC	0,00361	NC	NC
028001	Metales comunes	0,65854	PC	0,09441	NC	PC-M
028002	Productos metálicos elaborados	0,23828	PC	0,03226	NC	PC-M
029001	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	0,83747	M	0,06205	NC	M
030001	Equipo de transporte	0,65743	PC	0,11916	PC	PC-XM
031001	Muebles	0,08474	NC	0,01144	NC	NC
032001	Otros productos manufacturados	0,37578	PC	0,03283	NC	PC-M

033001	Electricidad	0,01659	NC	0,00113	NC	NC
033002	Agua, servicios de saneamiento y gas (exc de petróleo)	0,00000	NC	0,00000	NC	NC
034001	Trabajos de construcción y construcción	0,00000	NC	0,00000	NC	NC
035002	Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos de motor y motocicletas	0,00000	NC	0,00000	NC	NC
036001	Servicios de alojamiento	0,00000	NC	0,00000	NC	NC
036002	Servicios de restaurante	0,00000	NC	0,00000	NC	NC
037001	Servicios de transporte y almacenamiento	0,24272	PC	0,05399	NC	PC-M
038001	Servicios postales y de mensajería	0,00000	NC	0,00000	NC	NC
038002	Servicios de telecomunicaciones, transmisión e información	0,01266	NC	0,08462	NC	NC
039001	Servicios de intermediación financiera	0,00201	NC	0,00000	NC	NC
040001	Servicios de seguros y fondos de pensiones	0,33982	PC	0,00013	NC	PC-M
041001	Servicios inmobiliarios	0,00000	NC	0,00000	NC	NC
042001	Servicios prestados a las empresas y de producción	0,07120	NC	0,00000	NC	NC
044001	Servicios de enseñanza privado	0,00000	NC	0,00000	NC	NC
045001	Servicios sociales y de salud privado	0,00000	NC	0,00000	NC	NC
046001	Servicios de asociaciones; esparcimiento; culturales y deportivos	0,06152	NC	0,02091	NC	NC

Fuente: BCE, TOU 2008 (Precios corrientes)

Elaboración: Propia

RAMAS COMERCIADAS	
X=	EXPORTADO EN EL MARGEN
M=	IMPORTADO EN EL MARGEN
RAMAS PARCIALMENTE COMERCIADAS	
PC-X=	PARCIALMENTE EXPORTADO
PC-M=	PARCIALMENTE IMPORTADO
PC-XM=	PARCIALMENTE EXPORTADO E IMPORTADO
RAMA NO COMERCIADA	
NC=	NO COMERCIADO

Por medio de este mecanismo de clasificación de las 65 ramas, se obtuvieron en total 7 ramas comerciadas en el margen de las cuales 5 son exportadas en el margen y 2 son importadas en el margen. Adicionalmente 33 ramas fueron clasificadas como no comerciadas y 25 parcialmente comerciadas. De estas 25 parcialmente comerciadas 9 son parcialmente exportadas e importadas en el margen (de naturaleza mixta por doble partida), 2 son parcialmente exportadas en el margen y 14 son parcialmente importadas en el margen.

### 3.1.4 Elaboración de matrices A y F

Después de haber clasificado cada una de las ramas, el siguiente paso en la estimación de las RPC, es la elaboración de las matrices A y F (Cuadro N.- 08), las cuales son componentes junto con la matriz D, de la Matriz Insumo Producto. Esta considera las interdependencias de la producción comercializada y no comercializada que están presentes en la economía nacional y de sus efectos directos e indirectos hacia las unidades productivas, inducidas por la inyección de una nueva inversión, en las diferentes ramas que conforman el sistema productivo.

La matriz de Relaciones Intersectoriales, matriz A, compuesta por las ramas productoras y de servicios. Cada columna representa compras de otros sectores y cada fila ventas a otros sectores expresadas todas a precios de mercado (usuario). El mecanismo utilizado para la elaboración de la matriz A es el de, ORTIZ, Esteban (2007; pág.17)<sup>83</sup>, el cual toma la matriz de relaciones intersectoriales (matriz de consumo intermedio) de la matriz de **utilización** preparada por el BCE<sup>84</sup> (2008 precios corrientes). A esta se le aplicaron ciertos ajustes y modificaciones ya expuestas en el apartado anterior. Finalmente, se ajustó la matriz de acuerdo a la clasificación según comerciabilidad considerando el tratamiento específico que corresponde a cada uno de las categorías (Gráfico N.- 04).

---

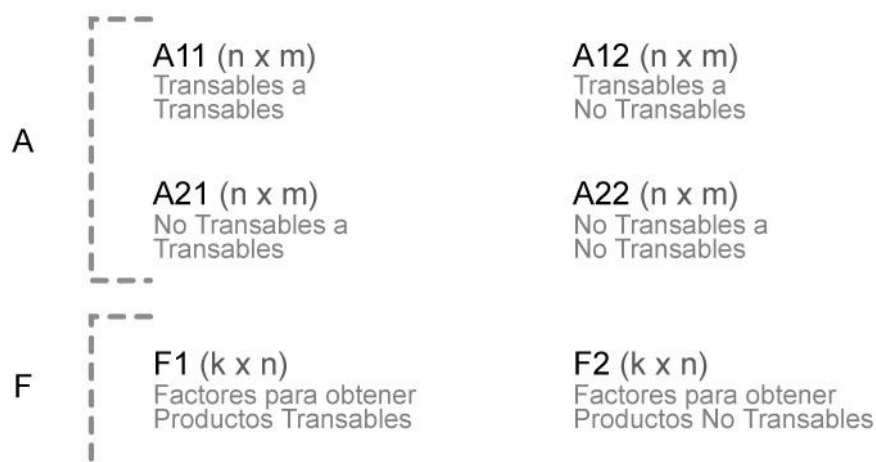
<sup>83</sup>ORTIZ, Esteban. ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA UTILIZANDO TÉCNICAS INSUMO – PRODUCTO PARA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA, Universidad de los Andes, Bogotá DC, 2007

<sup>84</sup> BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, Cuentas Nacionales, Tabla Utilización 2007-2008, base de datos en línea, URL disponible en: <https://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000167>, fecha: 29 julio 2012



## Gráfico 4

Matriz A y Matriz F



Con respecto a la matriz F, que se refiere a la matriz de insumos no producidos, la estrategia consistió en tomar los componentes de la misma de matriz de **utilización** preparada por el BCE. Por tanto la matriz F desagregada considera seis componentes: Remuneraciones, tributación indirecta neta (deducidos los subsidios), el excedente bruto de explotación – Ingreso mixto, importaciones (divisa), derechos arancelarios e impuestos a las importaciones y márgenes de comercialización y transporte. Esta matriz se ubica debajo la matriz A y esta ordenada en función de la clasificación según comerciabilidad. Hay que recalcar que la construcción de A y de F no fueron procesos separados sino simultáneos, ya que las modificaciones de una matriz involucran necesariamente a la otra, porque A y F no son más que sub-matrices de una misma matriz SIP.

La importancia en la elaboración de las matrices A y F, es que son un insumo necesario para el proceso de estimación de las RPC, ya que en la economía cualquier sistema de precios puede ser expresado como:

$$RPC = RPC * A + RPC^f * F$$

Donde:

$RPC =$  Vector de  $1 \times n$  de las RPC y los FC

$A =$  Matriz  $n \times n$  de coeficientes directos, a precios de mercado, de los insumos producidos

$RPC^f =$  Vector de  $1 \times k$  de las RPC de los factores e insumos de oferta fija no producidos

$F =$  Matriz  $k \times n$  de coeficientes directos, a precios de mercado, de los insumos no producidos y pagos por transferencias.

Despejando la anterior expresión para el vector de las RPC y los FC tendremos:

$$RPC = RPC^f * F * (I - A)^{-1}$$

Por tanto, luego de la elaboración de las matrices  $A$  y  $F$ , se derivaran las matrices de coeficientes técnicos y se obtiene la inversa de Leontief, que se refiere a un método rápido y eficiente que genera los requerimientos totales, directos e indirectos de los insumos para producir una unidad adicional de bien. Esta secuencia se explicara más adelante.

## Cuadro 8 (Parte N.- 1)

### Matriz A y Matriz F

MATRIZ A		X	X	X	X	X	M	M
Miles de dólares (corrientes)		001001	003001	009001	012001	013002	025001	029001
CPCN	Industrias Productos	Cultivo de banano, café y cacao	Cultivo de flores	Extracción de petróleo crudo y gas natural	Procesamiento y conservación de camarón	Conservación de especies acuáticas	Fabricación de sustancias químicas básicas, abonos y plásticos primarios	Fabricación de maquinaria y equipo
001001	Banano, café y cacao	74.526	0	0	5	0	0	0
003001	Flores y capullos	0	4.126	0	0	0	0	0
009001	Petróleo crudo y gas natural	0	0	12.942	0	0	0	1.937
012001	Camarón elaborado	0	0	0	0	0	0	0
013002	Preparados y conservas de pescado y de otras	0	0	0	0	4.301	0	0
025001	Productos químicos básicos, abonos y plástico	241.418	33.744	80.080	235	0	149.581	5.018
029001	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	61	23	0	219	0	1.331	130.951
019002	Productos de café elaborado	0	0	0	0	0	0	0
022001	Productos_madera tratada_corcho y otros ma	36	0	0	0	0	0	16.010
002001	Cereales	0	0	0	113.156	0	0	0
010002	Minerales no metálicos	0	0	0	0	0	0	0
020001	Bebidas alcohólicas	0	0	0	11	0	15	0
021002	Prendas de vestir	0	0	2.741	0	0	0	0
021003	Cuero, productos de cuero y calzado	0	0	59.160	0	0	0	0
023001	Pasta_papel, papel y cartón, prod editoria y o	2.452	22.083	1.776	12.836	12.594	2.138	15.055
025002	Otros productos químicos	0	430	12.571	1.817	78	9.014	12.565
026002	Productos de plástico	180.375	2.514	8.591	12.343	2.664	0	11.373
027001	Vidrio, cerámica y refractarios	0	0	0	0	34	681	4.800
028001	Metales comunes	0	6	23.353	0	0	4.381	258.698
028002	Productos metálicos elaborados	16	37	40.140	320	81.027	0	11.715
032001	Otros productos manufacturados	8.645	10.185	107.626	25	0	345	1.675
037001	Servicios de transporte y almacenamiento	92.197	28.248	661.615	27.015	8.914	6.309	11.747
040001	Servicios de seguros y fondos de pensiones	143	1.025	51.317	697	1.635	617	1.661
004001	Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	0	0	0	134	0	0	0
013001	Pescado y otros productos acuáticos elaborad	0	0	0	7.884	79.403	0	0
014001	Aceites crudos y refinados	0	4	0	24.366	39.296	34	0
018001	Cacao elaborado, chocolate y prod de confite	0	0	0	0	0	0	0
019003	Productos alimenticios diversos	0	2	0	2.072	2.721	0	0
021001	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	0	126	4.564	0	0	157	44
024001	Aceites refinados de petróleo y de otros prod	28.834	4.975	167.293	8.496	7.830	762	10.354
026001	Productos de caucho	16	60	7.091	0	0	0	20.657
030001	Equipo de transporte	0	0	3.147	0	0	0	488
004002	Oleaginosas e industrializables	0	0	0	3	0	0	0
004003	Servicios relacionados con la agricultura	66.749	74.021	0	0	0	0	0
005001	Animales vivos y productos animales	0	0	0	0	0	0	0
006001	Productos de la silvicultura	3.038	85	0	0	0	0	0
007001	Camarón vivo o fresco y larvas de camaron	0	0	0	580.152	9.710	0	0
008001	Pescado y otros productos acuatícos (excepto	0	0	0	0	342.492	0	0
008002	Productos de la acuicultura (excepto camarón	0	0	0	0	0	0	0
009002	Servicios relacionados con el petróleo y gas n	0	0	1.422.428	0	0	0	0
010001	Minerales metálicos	0	0	0	0	0	0	0
011001	Carne, productos de la carne y subproductos	0	0	0	870	0	0	0
015001	Productos lácteos elaborados	0	0	0	0	0	0	0
016001	Productos de molinería	0	38	0	4.954	0	43	0
016002	Productos de la panadería	0	0	0	0	0	0	0
016003	Fideos, macarrones y otros productos fariná	0	0	0	0	0	0	0
017001	Azúcar, panela y melaza	0	0	0	31	0	17	0
019001	Alimento para animales	0	0	0	77.775	0	0	0
020002	Bebidas no alcohólicas	0	0	0	450	0	0	0
027002	Cemento, artículos de hormigón y piedra	0	0	2.547	0	0	135	258
031001	Muebles	0	0	24.758	0	0	0	0
033001	Electricidad	5.565	5.007	113.428	6.624	4.027	2.517	4.744
033002	Agua, servicios de saneamiento y gas (exc de	952	10.523	57.118	2.224	1.346	314	2.262
034001	Trabajos de construcción y construcción	891	328	21.416	0	0	0	0
035002	Servicios de reparación y mantenimiento de	0	0	287.164	0	0	0	0
036001	Servicios de alojamiento	0	0	14.960	0	0	0	0
036002	Servicios de restaurante	0	0	50.993	0	0	0	0
038001	Servicios postales y de mensajería	27	762	159	82	115	93	515
038002	Servicios de telecomunicaciones, transmisió	1.043	2.716	12.206	647	784	902	6.124
039001	Servicios de intermediación financiera	3.273	5.808	17.627	9.046	8.388	2.850	10.316
041001	Servicios inmobiliarios	4.001	3.480	29.086	156	0	1.760	9.846
042001	Servicios prestados a las empresas y de produ	15.695	47.853	441.006	6.743	18.409	9.811	30.449
044001	Servicios de enseñanza privado	0	0	795	0	0	0	0
045001	Servicios sociales y de salud privado	0	0	0	0	0	0	0
046001	Servicios de asociaciones; esparcimiento; cul	0	0	1	0	0	0	0

MATRIZ F								
Re	REMUNERACIONES	360.821	194.714	385.249	89.724	71.751	25.014	128.297
t	Impuestos menos subvenciones	2608	1085	2762	8556	9559	1264	511116
EBE	EXCEDENTE BRUTO DE EXPLOTACIÓN (EBE) / I	777.938	221.126	7.369.864	33.176	405.440	70.705	197.807
M	TOTAL IMPORTACIONES	766	3.020	0	529	1.298	1.592.898	4.175.828
tm	Derecho Aran + Impuestos a "M"	2	19	0	1	62	7184	209734
Mg C.	Márgenes comerciales	482.452	7.909	0	17.058	38.459	458.951	805.918

**Cuadro 8 (Parte N.- 2)**

PC-X	PC-X	PC-M	PC-M	PC-M	PC-M	PC-M	PC-M	PC-M	PC-M
019002	022001	002001	010002	020001	021002	021003	023001	025002	026002
Elaboración de café	Producción de madera y de productos de madera	Cultivo de cereales	Explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras	Elaboración bebidas alcohólicas	Fabricación de prendas de vestir	Fabricación de cuero, productos de cuero y calzado	Fabricación de papel y productos de papel	Fabricación de otros productos químicos	Fabricación de productos de plástico
59.670	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	74	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	16.057	20.800	12	4.167	3.770	18.051	6.131	218.236	548.002
1.453	22.632	68	1.648	152	2.462	1.974	19.222	1.990	7.967
25.498	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.097	154.565	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	714	0	27.902	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	36.159	0	0	39	15.648	0
0	0	0	0	0	3.225	0	0	0	0
0	0	0	0	0	16.100	54.903	0	0	0
3.291	7.629	0	399	2.155	8.331	4.716	467.631	3.451	15.316
0	1.039	0	159	447	1.186	23.499	35.263	139.760	20.269
122	325	6.886	60	4.210	1.249	86	9.404	10.150	37.054
0	960	0	811	4.860	0	0	0	3.486	39
0	9.715	0	267	0	0	0	755	4.299	3.660
0	942	23	822	726	544	277	681	7.761	276
0	2.769	7.879	2.384	366	1.896	1.793	54	1.640	311
364	5.983	34.320	6.090	5.962	1.775	3.274	30.624	23.277	13.946
344	1.339	23	102	1.175	680	601	4.188	3.424	2.140
4	0	0	0	17	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	5	0	0	1.847	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	466	0	0	0	256	0
0	268	0	0	0	274.898	16.031	4.420	1.457	4.853
1.560	24.179	25.294	4.772	4.629	1.378	902	9.702	39.467	2.565
0	518	0	24	0	0	463	696	142	85
0	36	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	185.679	0	0	0	23.111	0
0	0	8.471	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	6	0	21.959	0	0	0
0	316.238	66	11.246	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	5.959	0	1.462	0
0	0	0	0	0	0	0	0	82	0
0	3.453	0	0	9.527	0	0	9	50	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	0	0	0	6.599	0	0	0	2.892	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	46	0	0	0	0	0
0	480	0	161	0	0	115	0	1.054	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.050	5.344	693	1.632	2.624	2.638	1.654	11.289	3.837	16.433
1.361	1.443	8.519	72	3.548	536	191	2.779	904	1.298
0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	330	21	2	77	26	101	677	1.423	191
196	2.537	264	162	3.890	2.549	1.056	7.074	4.334	3.379
798	8.629	3.159	716	6.132	3.028	3.800	12.856	11.052	9.745
554	9.951	3.500	1.960	1.329	7.473	2.407	8.138	6.429	5.240
2.564	22.052	9.233	11.626	8.423	9.800	14.209	51.559	78.852	8.417
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.368	73.408	250.272	21.468	38.624	125.327	49.468	232.418	170.525	112.152
188	26749	585	268	193356	88658	54919	70415	109643	43983
84.425	336.531	367.644	38.732	250.703	105.669	63.493	179.929	457.499	75.581
18.264	38.506	352.131	36.388	69.718	217.373	191.154	533.575	1.319.864	264.236
388	3140	1224	279	7498	57966	47936	17289	56266	21667
26.567	161.024	225.604	24.668	184.437	178.747	170.046	301.445	723.644	243.372

**Cuadro 8 (Parte N.- 3)**

PC-M	PC-M	PC-M	PC-M	PC-M	PC-M	PC-XM	PC-XM	PC-XM	PC-XM
027001	028001	028002	032001	037001	040001	004001	013001	014001	018001
Fabricación de vidrio, productos refractarios y de cerámica	Fabricación de metales comunes	Fabricación de productos derivados del metal, excepto maquinaria y equipo	Industrias manufactureras ncp	Transporte y almacenamiento	Financiación de planes de seguro, excepto seguridad social	Cultivo de tubérculos, vegetales, melones y frutas	Procesamiento de pescado y otros productos acuáticos elaborados	Elaboración de aceites y grasas origen vegetal y animal	Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería
0	0	0	0	0	0	0	0	0	45.757
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	31	41	0	6.884	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.072	1.264	1.840	5.797	7.741	0	19.960	7	826	164
1.408	1.430	9.373	191.352	206.889	1.096	141	206	2.725	1.598
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
459	0	47	2.451	1.272	0	98	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	4.639	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
0	1.985	2.745	0	189	436	0	0	0	0
0	0	0	0	707	0	0	0	0	0
3.753	1.317	6.288	1.686	32.743	12.181	21	8.797	1.664	14.787
17.994	1.654	4.492	2.229	12.340	0	202	214	1.063	5.571
484	64	497	195	2.414	1	539	4.992	26.859	12.212
8.966	254	538	124	11.309	0	0	0	0	0
0	411.683	642.176	3.934	17.108	0	15	0	0	0
9.173	2.209	11.921	882	51.471	22	1.230	885	0	0
4.781	1.024	143	2.312	6.885	1.113	6.081	551	3.786	2.414
11.868	9.907	14.483	618	480.899	3.782	22.330	13.960	25.004	8.353
1.073	2.092	1.910	285	19.063	143.107	259	383	1.677	854
0	0	0	0	0	0	948	0	0	3
0	0	0	0	0	0	0	30.677	0	0
0	0	0	0	1.348	0	0	264	412.461	3.663
0	0	0	0	0	0	0	0	0	146.338
0	0	0	0	687	0	0	532	5.537	21.420
0	2.955	5.460	208	8.236	80	0	296	0	0
28.564	4.662	10.486	4.829	996.102	25	9.413	3.842	1.637	1.161
0	0	5.074	0	134.008	0	4	0	0	0
0	0	46	0	1.833	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	206.393	4.049
0	0	0	0	0	0	29.173	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	461
0	0	0	0	0	0	23	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	359	0	0
0	0	0	0	0	0	0	62.693	0	0
0	0	0	0	0	0	0	49.402	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	190.651	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	13.152	0	0	0	1.337	20.233	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	996
0	0	0	3	15.938	0	0	0	0	17.255
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	150	0	16.818
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	11	746	75	846	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1.173	0	0	0	0
5.925	6.745	5.337	13.692	29.981	1.581	1.774	2.050	3.889	1.550
427	655	1.786	208	1.344	146	782	756	810	179
0	0	0	0	1.236	108	0	0	0	0
0	182	0	0	106.898	615	0	0	0	0
0	457	0	0	24.873	1.912	0	0	0	0
0	319	0	0	36.683	454	0	0	0	0
20	96	380	78	93	38	21	45	158	147
1.380	1.283	3.259	33.555	23.477	6.464	1.611	361	1.036	860
3.783	7.258	13.402	940	123.605	157.072	6.533	3.783	15.795	11.598
2.159	1.265	11.417	2.809	65.798	5.777	1.511	93	1.822	2.589
19.171	34.094	41.031	4.592	391.441	17.929	47.588	5.225	20.625	31.769
0	0	0	0	11	471	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	67.726	286	0	0	0	0

51.287	48.146	109.411	18.948	671.768	97.854	83.522	31.718	47.048	45.652
54548	263	35233	96838	91870	37264	587	311	1879	30419
90.964	106.165	168.191	199.233	2.808.227	55.143	461.943	120.646	295.176	78.711
189.364	1.629.919	353.197	302.954	1.649.068	237.025	111.773	238.683	385.612	60.412
19399	10999	33047	35043	9905	1099	5043	383	1271	3953
88.665	203.967	272.037	96.542	0	0	130.564	78.115	300.808	95.660

**Cuadro 8 (Parte N.- 4)**

PC-XM	PC-XM	PC-XM	PC-XM	PC-XM	NC	NC	NC	NC	NC
019003	021001	024001	026001	030001	004002	004003	005001	006001	007001
Elaboración de otros productos alimenticios diversos	Fabricación de hilos, hilados; tejidos y confecciones	Fabricación de productos refinados de petróleo y de otros	Fabricación de productos de caucho	Fabricación de equipo de transporte	Cultivo oleaginosas e industriales	Actividades de apoyo a los cultivos	Cría de ganado, otros animales; productos animales; y actividades de apoyo	Silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas	Acuicultura y pesca de camarón
10.910	0	0	0	0	0	0	922	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	709.675	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.587	22.270	15.882	25.897	7.601	172.875	0	124	9.670	34.594
2.814	4.899	0	1.989	3.661	729	131	1.042	0	266
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
862	66	29	0	633	0	0	0	0	0
68.236	0	0	0	0	0	0	24.298	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	495	1.811	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1.545	0	0	0	0	0
15.578	7.310	1.413	2.012	1.820	141	11	205	0	10
740	60.459	27.339	18.729	8.167	33	0	21.392	26	298
7.368	450	10.236	161	28.485	4.475	0	2.720	98	209
1.085	0	107	0	2.476	98	0	3	0	0
0	170	8.043	4.574	40.991	506	5	10	0	0
3.597	0	15.559	0	1.529	813	47	239	0	0
4.064	414	22.647	1.341	623	22.160	22.809	26.397	6.299	9.884
22.766	2.713	120.931	1.945	3.262	57.701	11.476	105.705	34.854	17.309
1.423	1.105	7.057	560	879	473	414	1.196	40	4.133
30.849	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.086	0	0
5.504	0	826	0	0	0	0	14.205	0	33
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.417	0	0	0	0	0	0	719	0	1
0	135.977	1.061	374	1.819	680	36	3	0	8
4.571	4.675	1.372.019	639	2.813	28.747	9.159	24.076	3.274	28.732
0	0	3.929	7.056	51.858	15	20	0	0	0
0	0	29.710	0	778.411	0	0	0	0	0
38.939	69.572	0	0	0	9.616	0	426.739	0	0
0	0	0	0	0	21.187	0	58.264	36	0
314	1.033	0	0	0	0	216	72.032	0	0
0	0	0	20.779	0	227	0	0	11.368	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	110.543
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	330	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34.872	0	0	0	0	0	0	0	0	0
239	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.073	0	0	0	0	0	0	301	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.990	0	0	0	0	0	0	523	0	148
0	0	0	0	0	0	205	241.361	0	65.177
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	144	0	331	0	0	0	0	227
0	0	50	0	3.330	0	0	0	0	0
4.761	10.347	8.122	1.424	10.510	7.823	1.102	21.745	62	1.029
1.030	927	492	127	919	1.755	1.933	24.634	311	1.914
0	0	41.091	0	0	0	0	15	6	0
0	0	12.463	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1.334	0	0	0	0	0	0	0
0	0	76	0	0	0	0	0	0	837
208	111	153	32	147	505	0	13	23	86
1.774	3.180	699	396	1.844	3.613	443	4.925	758	5.611
6.717	4.970	3.328	2.511	19.330	4.278	3.458	10.265	276	1.958
2.755	2.958	1.230	714	3.198	5.205	1.730	8.573	422	2.403
27.419	29.633	135.293	7.048	14.364	42.663	6.811	129.070	37.081	30.209
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78.206	79.446	140.210	20.762	69.108	122.667	63.068	118.522	22.332	80.104
56182	24594	-2045802	44080	485712	1693	380	1311	457	984
97.190	128.502	854.193	46.079	188.528	700.307	144.796	406.614	507.972	201.762
203.519	282.937	3.582.006	225.806	2.262.482	60.565	0	25.011	17.558	0
14842	28279	18145	22518	207396	1426	0	137	851	0
85.867	203.424	932.235	93.983	362.972	39.261	0	486.432	227.025	154.256

**Cuadro 8 (Parte N.- 5)**

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
008001	008002	009002	010001	011001	015001	016001	016002	016003	017001
Pesca (excepto camarón)	Acuicultura (excepto camarón)	Actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural	Explotación de minerales metálicos	Procesamiento y conservación de carne	Elaboración de productos lácteos	Elaboración de productos de molinería	Elaboración de productos de la panadería	Elaboración de fideos y de otros productos farináceos	Elaboración y refinación de azúcar
0	0	0	0	11	0	1.486	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	11.881	55.383	3.339	2.015	12.395	0	1.057	1	480
649	699	0	527	517	3.059	1.197	2.742	185	11.332
0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
0	0	0	143	0	127	0	0	0	0
0	0	0	0	122.444	0	875.909	236	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	22	0	0	3	0	19
0	0	2.124	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	71	19.736	2	1.858	23.367	6.131	9.139	2.033	6.517
68	384	31.055	4.583	6.611	9.696	679	3.364	0	69
468	6.397	1.530	626	10.561	14.462	2.083	12.419	2.170	5.908
0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
83	0	115.530	887	14	0	0	0	0	0
1.184	58	39.039	4.781	53	0	0	0	0	0
25.228	5.043	313	5.139	801	4.679	977	0	1.693	0
4.102	4.696	48.499	4.064	20.448	15.875	4.123	6.722	891	16.787
2.112	100	10.708	139	1.598	772	627	510	272	4.262
0	0	0	0	263	610	986	1.793	0	0
160	707	0	0	13.616	0	0	26	0	0
0	0	0	0	60.778	48.645	2.638	32.426	57	0
0	0	0	0	0	1.801	414	10.820	0	0
0	187	218	0	6.344	7.304	8.772	24.410	3.302	0
1.106	18	92	177	0	0	328	0	8	0
46.449	3.016	8.475	5.596	8.046	3.806	2.180	3.081	1.990	7.084
5	0	0	10	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	5	0	0	2.874	0	155.651
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1.012.392	343.931	708	7.904	469	0
0	0	114	3.270	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	2.102	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	125.390	142	58	624	0	0
0	0	0	0	0	23.685	1.117	9.642	15	0
0	7.806	22	0	15.146	26.673	3.706	184.400	33.154	0
0	0	0	0	0	0	0	798	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	728	0	0	61	11.619	1.894	20.535	1.519	96
45.887	1.559	0	0	2.183	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	156	4.373	127	0	0	0	0	0	458
0	0	50	0	0	0	0	0	0	0
1.189	2.567	3.838	2.271	18.629	2.582	1.953	1.542	722	8.719
506	1.499	2.139	23	13.349	968	577	426	126	126
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	12.574	0	0	0	0	0	0	0
0	0	3.203	0	0	0	0	0	0	0
346	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	16	0	0	414	50	19	10	34	44
473	593	4.016	1.125	2.391	1.689	505	609	293	575
8.636	1.920	0	260	17.188	8.677	6.643	18.634	548	8.846
1.526	292	29.115	247	897	2.059	1.665	3.407	379	884
16.449	26.657	32.547	5.684	10.377	46.096	9.843	9.785	4.760	9.964
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

53.472	16.242	265.258	20.052	111.743	60.464	28.828	60.310	12.308	68.437
313	84	22	219	24834	41794	-38722	864	114	1438
312.601	58.423	732.785	91.722	354.712	178.752	98.864	107.405	7.422	59.593
801	6	0	3.255	34.457	12.487	74.297	40.727	5.295	6.086
22	0	0	39	3832	409	1342	955	379	26
146.180	48.102	0	38.131	602.352	229.265	335.862	183.586	23.240	105.566

**Cuadro 8 (Parte N.- 6)**

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
019001	020002	027002	031001	033001	033002	034001	035002	036001	036002
Elaboración de alimentos preparados para animales	Elaboración bebidas no alcohólicas	Fabricación de cemento, artículos de hormigón y piedra	Fabricación de muebles	Generación, captación y distribución de energía eléctrica	Captación, depuración y distribución de agua; y saneamiento	Construcción	Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos de motor y motocicletas	Alojamiento	Servicio de alimento y bebida
10	0	0	0	0	0	0	0	3	255
0	0	0	0	0	0	0	0	3.017	2.278
0	0	0	0	34.301	58	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1.718	37.738
0	0	0	0	0	0	0	0	9.567	45.447
226	5.718	8.995	46.875	2.712	294	28.450	0	0	13
265	2.031	5.587	285	15.112	317	0	13.115	680	460
0	0	0	0	0	0	0	0	351	389
0	0	257	308.572	0	0	501.543	547	186	188
56.467	0	0	0	0	0	0	0	17	549
0	0	59.699	0	0	0	97.681	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	4.512	26.058
0	0	0	536	35	1	0	24	0	0
0	0	63	160	887	132	0	1.266	0	0
1.028	6.576	18.098	8.670	80.592	21.815	14.586	8.342	15.636	11.918
2.108	834	6.245	15.183	2.630	332	92.116	1.731	1.415	3.988
1.432	37.968	2.798	22.261	10.042	704	114.956	1.285	480	2.480
0	17.983	0	1.124	0	0	363.151	0	200	893
0	0	10.886	23.984	911	136	205.088	0	120	67
0	1	346	3.226	735	26	292.010	0	1.193	18.967
38	5.942	15.283	1.544	7.763	1.072	1.766	1.706	2.827	2.083
1.562	23.122	35.570	5.125	28.469	12.057	192.975	1.355	3.855	6.123
397	1.302	2.464	902	11.566	9.438	11.020	493	1.696	1.228
205	2.034	0	0	0	0	0	0	10.026	41.946
9.553	0	0	0	0	0	0	0	9.991	99.512
116.674	0	0	0	0	0	0	0	536	10.113
0	0	0	0	0	0	0	0	1.376	6.140
3.191	68.039	111	0	0	0	0	0	2.432	15.316
0	0	72	24.641	1.331	196	0	23.615	1.991	6.124
501	2.632	92.369	1.780	306.532	2.793	65.350	1.251	7.883	42.396
0	0	0	0	204	27	7.536	0	0	0
0	0	0	0	1.490	70	0	1.209	314	1.380
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1.625
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	110	5.695
0	0	0	5.700	0	0	283.874	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.317
0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.837
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.337	0	0	0	0	0	0	0	10.027	128.721
0	0	0	0	0	0	0	0	2.154	37.238
5.785	31	0	0	0	0	0	0	608	14.780
0	0	0	0	0	0	0	0	6.267	9.488
0	0	0	0	0	0	0	0	1.878	7.484
48	41.483	0	0	0	0	0	0	332	2.413
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	884	25.405
0	0	90.939	280	978	153	1.139.185	0	0	66
0	0	0	7.931	0	0	10.513	0	0	0
427	1.454	23.077	2.293	921.575	3.575	12.018	607	9.866	13.031
148	2.906	873	681	15.188	3.051	1.230	359	3.603	6.120
0	0	0	0	87	0	3.123	0	1.729	2.337
0	0	0	0	7.480	1.020	0	0	0	0
0	0	265	0	56	177	0	0	0	0
0	0	49	0	110	1	0	0	0	0
5	115	55	131	938	2.293	701	642	4.349	11.881
128	1.429	1.212	1.449	8.923	7.045	5.688	1.015	5.941	9.762
1.425	1.453	13.135	2.906	13.401	3.389	63.423	1.110	7.476	7.220
240	2.322	3.301	6.122	8.631	2.240	12.050	7.142	8.214	51.840
1.736	54.496	56.488	12.331	91.017	27.903	280.493	23.489	35.789	54.395
0	0	0	0	0	0	211	0	552	744
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	8	0	2.791	0	3.501	4.731

14.345	38.769	93.636	129.715	224.599	50.658	899.221	119.280	91.084	208.128
251	74275	116337	84135	922	135	3129	83144	20656	96263
22.561	128.256	239.438	71.641	119.110	237.092	4.491.974	592.575	84.712	559.891
42.312	32.501	77.460	66.079	33.785	0	0	0	0	0
666	1555	3798	11269	16	0	0	0	0	0
111.326	141.452	287.053	178.528	0	0	0	0	0	0



**Cuadro 8 (Parte N.- 7)**

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC		
038001	038002	039001	041001	042001	044001	045001	046001		
Actividades postales y de correo	Comunicaciones e información	Actividades de servicios financieros	Actividades inmobiliarias	Actividades profesionales, técnicas y administrativas	Servicios de enseñanza	Servicios sociales y de salud	Entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	Total consumo intermedio (pc)	CLASIFICACIÓN BIENES Y SERVICIOS
0	0	0	0	0	797	453	0	194.805	X
0	0	0	0	0	0	0	0	9.421	X
0	0	0	0	0	0	0	0	765.943	X
0	0	0	0	0	0	0	471	39.927	X
0	0	0	0	0	2.303	217	2.084	63.919	X
0	0	0	541	2.443	10.002	35.621	5.542	1.911.459	M
0	115.645	4.570	240	28.201	160.217	88.163	54.089	1.133.786	M
0	0	0	0	0	0	0	36	26.284	PC-X
0	0	0	1.519	139	6.522	3.344	6.111	1.008.823	PC-X
0	0	0	0	0	745	311	0	1.295.623	PC-M
0	0	0	0	0	0	0	0	157.380	PC-M
0	0	0	6	109	0	0	8.272	90.910	PC-M
0	11.795	756	0	0	5.447	8.880	411	43.636	PC-M
0	9.239	0	0	2	1.059	0	0	145.223	PC-M
1.339	19.019	46.018	8.666	73.689	41.456	13.637	24.505	1.178.034	PC-M
389	91	567	2.270	3.524	75.354	301.954	70.420	1.078.699	PC-M
174	81	2.184	4.201	49.256	10.512	5.241	4.769	717.313	PC-M
0	0	0	1.091	3.000	6.330	1.312	4.418	440.139	PC-M
0	689	0	6.188	28.635	486	501	269	1.828.823	PC-M
0	12.912	1.459	12.825	9.958	21.122	40.635	9.631	715.045	PC-M
0	16.534	42.514	1.096	101	3.830	23.316	6.809	471.418	PC-M
529	29.487	23.736	261.368	175.625	14.297	3.959	32.891	2.909.838	PC-M
378	14.484	12.028	5.263	17.589	546	884	7.576	379.448	PC-M
0	0	0	2	283	2.582	1.895	0	94.580	PC-XM
0	0	0	0	0	945	369	0	253.929	PC-XM
0	0	0	0	68	818	354	61.800	838.764	PC-XM
0	0	0	0	0	447	347	0	167.683	PC-XM
0	101	0	12.625	1.391	1.509	1.380	8.076	207.538	PC-XM
122	3.064	0	538	6.800	198	13.827	5.355	553.614	PC-XM
2.656	12.283	2.269	13.697	108.559	2.412	5.214	31.832	3.674.550	PC-XM
0	0	0	60	1.815	0	58	1.301	242.732	PC-XM
0	2	1	3.225	46.785	2.080	1.721	23.262	895.210	PC-XM
0	0	0	0	0	0	0	0	1.124.261	NC
0	0	0	0	0	0	0	0	257.901	NC
0	0	0	0	15	2.483	513	1.396	1.471.637	NC
0	0	0	0	0	0	0	0	656.028	NC
0	0	0	0	0	0	0	0	709.081	NC
0	0	0	0	0	4	0	0	410.026	NC
0	0	0	0	0	0	0	0	51.504	NC
0	0	0	0	0	0	0	0	1.422.758	NC
0	0	0	0	0	0	0	0	190.651	NC
0	0	0	0	0	3.188	4.957	8.836	361.165	NC
0	0	0	0	0	1.120	894	17.735	94.917	NC
0	0	0	0	0	4.846	1.493	2.694	355.788	NC
0	0	0	0	0	10.478	2.026	17.871	46.932	NC
0	0	0	0	0	1.773	473	1	11.609	NC
0	0	0	0	0	661	286	2.573	114.498	NC
0	0	0	2	496	0	0	0	434.645	NC
0	0	0	10	171	1.354	220	4.513	33.053	NC
0	2	0	2.205	198	1.115	1.244	17	1.248.664	NC
20	9.160	2.473	0	0	1.804	2.477	6.240	69.979	NC
394	57.301	15.828	6.089	26.575	10.916	8.120	23.126	1.509.839	NC
422	1.750	2.028	2.785	12.499	7.693	3.675	3.452	224.727	NC
0	0	43.103	600.356	6.821	9.364	10.446	130.812	873.271	NC
212	22.332	19.536	0	68.489	1.126	1.521	0	541.612	NC
0	9.071	10.544	502	1.494	12.216	6.958	2	88.024	NC
0	17.704	25.671	786	2.331	2.258	10.142	0	148.760	NC
0	2.568	11.948	514	2.416	658	512	347	47.676	NC
2.995	136.660	58.844	4.770	50.330	10.318	8.258	70.199	543.627	NC
2.452	51.455	184.416	114.321	49.541	3.061	2.798	5.848	1.118.265	NC
1.936	20.498	43.164	189.502	49.291	6.458	3.265	27.949	704.374	NC
52.615	325.699	425.236	205.978	526.615	64.494	57.849	194.096	4.522.638	NC
0	0	8.842	370	1.105	0	0	3.759	16.860	NC
0	0	0	0	0	17	67	0	84	NC
0	0	14.144	2.603	7.667	25.122	8.277	122.344	259.201	NC
44.259	457.113	596.150	118.649	1.218.838	2.372.820	1.012.843	752.226	13.476.826	
2902	290172	25681	63387	385772	1266	526	72748	1.397.179	
13.824	906.515	663.315	3.078.158	2.421.394	788.010	551.487	461.518	36.130.354	
0	29.324	4.513	0	384.782	0	0	137.946	21.619.552	
0	165	52	0	161	0	0	223	869.299	
0	0	0	0	0	0	0	0	10.332.757	

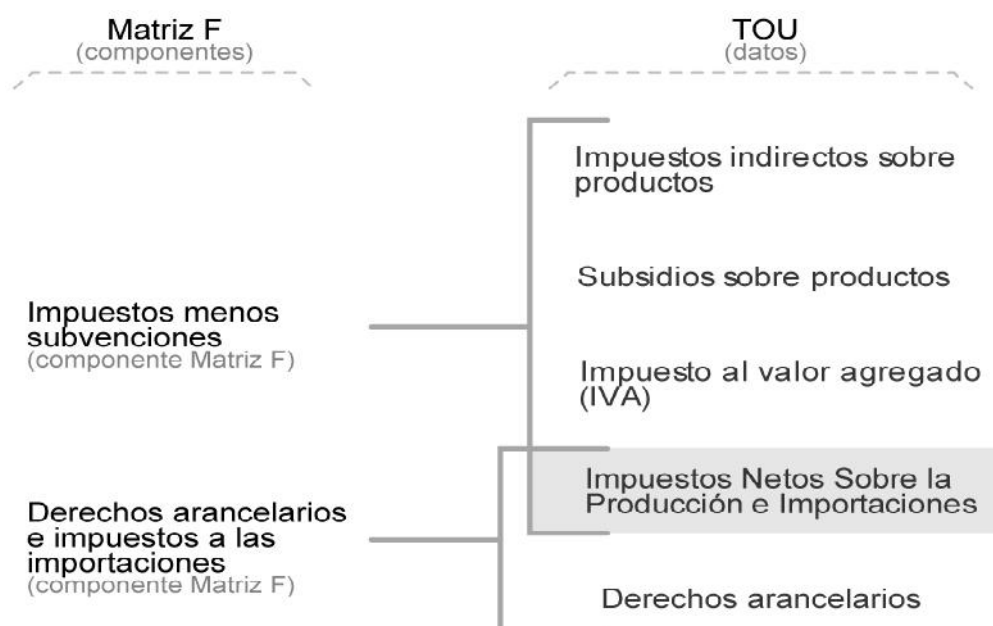
Fuente: BCE, TOU 2008(precios corrientes)    Elaboración: Propia

De los factores mencionados componentes de la matriz F, los impuestos y subsidios merecen un tratamiento especial ya que “a precios de eficiencia todos los impuestos y subsidios constituyen una transferencia del sector productor al gobierno, por lo que no son considerados como parte de los precios de cuenta, además como una unidad adicional de inversión vale igual a una unidad adicional de consumo, este pago no resulta en uso de recursos reales para la economía en su conjunto. Por estas razones estos pagos de impuestos y subsidios tienen una razón de precio cuenta de cero”<sup>85</sup>

Dentro de los componentes de la matriz F, encontramos: los Impuestos indirectos menos subvenciones y los Derechos arancelarios e impuestos a las importaciones, siendo todos impuestos que constan en las tablas oferta - utilización. Cada uno de estos componentes agrupa diferentes columnas de impuestos distribuidas en dichas tablas, en el primer componente constan: Impuestos indirectos sobre productos, Subsidios sobre productos, Impuesto al valor agregado (IVA) y una proporción de Impuestos Netos sobre la producción e importaciones (Cuadro N.-10).

Esta proporción se crea, ya que dentro de una misma columna constan los impuestos sobre la producción y los impuestos a las importaciones, cada una parte de un diferente componente, esto lo podemos apreciar en el Gráfico N.- 05. Acerca del componente Derechos arancelarios e impuestos a las importaciones, este considera a los Derechos arancelarios y a la proporción restante ya mencionada.

**Gráfico 5**



<sup>85</sup>MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA”. Libro DESARROLLO Y SOCIEDAD, Bogotá - Colombia

Acerca de lo explicado en el párrafo anterior referente a la intersección producida en Impuestos Netos sobre la producción e importaciones. Es necesario un procedimiento para dividir las proporciones para ambos componentes, por tanto el mecanismo propuesto es buscar la participación de las importaciones en la oferta total a precios básicos, y aplicar estos coeficientes de participación a los Impuestos Netos sobre la producción e importaciones, encontrando así el monto de los impuestos a las importaciones, y su restante a la producción (Cuadro N.- 09).

Cuadro 9 (Parte N.- 1)

2008 Miles de dólares (corrientes)			Impuestos sobre Producción e Importaciones					Componente Matriz F			
CPCN	BIENES	Impuestos Netos Sobre la Producción e Importaciones (1)	Bienes	Servicios	TOTAL M (2)	Oferta total (pb) (3)	% Coeficiente de Importación (2)/(3)= (4)	Impuestos a las Importaciones (4)*(1)= (5)	Derechos arancelarios (tm) (6)	Derecho Aran + Impuestos a "M" (5)+(6)= (7)	Impuestos sobre la producción (1)-(5)= (8)
<b>EXPORTADOS</b>											
001001	Banano, café y cacao	2.609	766	0	766	1.841.292	0,00042	1,09	1	2,09	2.608
003001	Flores y capullos	1.090	3.020	0	3.020	670.961	0,00450	4,91	14	18,91	1.085
009001	Petróleo crudo y gas natural	2.762	0	0	0	11.275.851	0,00000	0,00	0	0,00	2.762
012001	Camarón elaborado	1.431	529	0	529	825.193	0,00064	0,92	0	0,92	1.430
013002	Preparados y conservas de pescado y de c	1.405	1.298	0	1.298	1.052.071	0,00123	1,73	60	61,73	1.403
<b>IMPORTADOS</b>											
025001	Productos químicos básicos, abonos y plá	367	1.592.898	0	1.592.898	1.894.821	0,84066	308,52	6.875	7.183,52	58
029001	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	1.341	4.175.828	0	4.175.828	4.986.216	0,83747	1123,05	208.611	209.734,05	218
<b>PARCIALMENTE COMERCIALIZADOS</b>											
019002	Productos de café elaborado	209	18.264	0	18.264	184.056	0,09923	20,74	367	387,74	188
022001	Productos_madera tratada_corcho y otros	1512	38.506	0	38.506	1.066.097	0,03612	54,61	3.085	3.139,61	1.457
002001	Cereales	861	352.131	0	352.131	1.098.034	0,32069	276,12	948	1.224,12	585
010002	Minerales no metálicos	360	36.388	0	36.388	141.663	0,25686	92,47	187	279,47	268
020001	Bebidas alcohólicas	2.231	69.718	0	69.718	678.426	0,10276	229,27	7.269	7.498,27	2.002
021002	Prendas de vestir	1.497	217.373	0	217.373	793.434	0,27396	410,13	57.556	57.966,13	1.087
021003	Cuero, productos de cuero y calzado	658	191.154	0	191.154	509.290	0,37533	246,97	47.689	47.935,97	411
023001	Pasta_papel, papel y cartón, prod editoria y	1.465	533.575	0	533.575	1.622.153	0,32893	481,88	16.807	17.288,88	983
025002	Otros productos químicos	1.909	1.319.864	0	1.319.864	2.555.287	0,51652	986,04	55.280	56.266,04	923
026002	Productos de plástico	2.089	264.236	0	264.236	1.017.964	0,25957	542,25	21.125	21.667,25	1.547
027001	Vidrio, cerámica y refractarios	548	189.364	0	189.364	452.723	0,41828	229,22	19.170	19.399,22	319
028001	Metales comunes	770	1.629.919	0	1.629.919	2.475.063	0,65854	507,07	10.492	10.999,07	263
028002	Productos metálicos elaborados	1.224	353.197	0	353.197	1.482.255	0,23828	291,66	32.755	33.046,66	932
032001	Otros productos manufacturados	951	291.264	11.690	302.954	806.195	0,37578	357,37	34.686	35.043,37	594
037001	Servicios de transporte y almacenamiento	40.810	0	1.649.068	1.649.068	6.794.099	0,24272	9905,43	0	9.905,43	30.905
040001	Servicios de seguros y fondos de pensione	3.235	0	237.025	237.025	697.492	0,33982	1099,33	0	1.099,33	2.136
004001	Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	683	111.773	0	111.773	797.999	0,14007	95,67	4.947	5.042,67	587
013001	Pescado y otros productos acuáticos elabo	340	238.683	0	238.683	686.451	0,34771	118,22	265	383,22	222
014001	Aceites crudos y refinados	1.677	385.612	0	385.612	1.390.364	0,27735	465,11	806	1.271,11	1.212
018001	Cacao elaborado, chocolate y prod de conf	1.671	60.412	0	60.412	406.837	0,14849	248,13	3.705	3.953,13	1.423
019003	Productos alimenticios diversos	1.427	203.519	0	203.519	782.444	0,26011	371,17	14.471	14.842,17	1.056
021001	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	1.797	282.937	0	282.937	886.210	0,31927	573,72	27.705	28.278,72	1.223
024001	Aceites refinados de petróleo y de otros pro	22.819	3.582.006	0	3.582.006	7.199.598	0,49753	11353,11	6.792	18.145,11	11.466
026001	Productos de caucho	224	225.806	0	225.806	390.436	0,57834	129,55	22.388	22.517,55	94
030001	Equipo de transporte	1.666	2.262.482	0	2.262.482	3.441.400	0,65743	1095,28	206.301	207.396,28	571

**Cuadro 9 (Parte N.- 2)**

	NO COMERCIALIZADO										
004002	Oleaginosas e industrializables	1.777	60.565	0	60.565	1.273.678	0,04755	84,50	1.342	1.426,50	1.693
004003	Servicios relacionados con la agricultura	380	0	0	0	257.901	0,00000	0,00	0	0,00	380
005001	Animales vivos y productos animales	1.329	25.011	0	25.011	1.852.712	0,01350	17,94	119	136,94	1.311
006001	Productos de la silvicultura	470	17.558	0	17.558	651.406	0,02695	12,67	838	850,67	457
007001	Camarón vivo o fresco y larvas de camarón	984	0	0	0	598.485	0,00000	0,00	0	0,00	984
008001	Pescado y otros productos acuáticos (excepto camarón)	313	801	0	801	520.889	0,00154	0,48	22	22,48	313
008002	Productos de la acuicultura (excepto camarón)	84	6	0	6	149.495	0,00004	0,00	0	0,00	84
009002	Servicios relacionados con el petróleo y gas	22	0	0	0	1.422.758	0,00000	0,00	0	0,00	22
010001	Minerales metálicos	224	3.255	0	3.255	157.966	0,02061	4,62	34	38,62	219
011001	Carne, productos de la carne y subproductos	1.154	34.457	0	34.457	1.753.773	0,01965	22,67	3.809	3.831,67	1.131
015001	Productos lácteos elaborados	979	12.487	0	12.487	820.219	0,01522	14,90	394	408,90	964
016001	Productos de molinería	1.074	74.297	0	74.297	1.180.955	0,06291	67,57	1.274	1.341,57	1.006
016002	Productos de la panadería	932	40.727	0	40.727	558.429	0,07293	67,97	887	954,97	864
016003	Fideos, macarrones y otros productos farináceos	124	5.295	0	5.295	66.859	0,07920	9,82	369	378,82	114
017001	Azúcar, panela y melaza	1.462	6.086	0	6.086	366.938	0,01659	24,25	2	26,25	1.438
019001	Alimento para animales	271	42.312	0	42.312	568.536	0,07442	20,17	646	666,17	251
020002	Bebidas no alcohólicas	452	32.501	0	32.501	489.886	0,06634	29,99	1.525	1.554,99	422
027002	Cemento, artículos de hormigón y piedra	1.466	77.460	0	77.460	863.390	0,08972	131,52	3.666	3.797,52	1.334
031001	Muebles	436	66.079	0	66.079	779.807	0,08474	36,95	11.232	11.268,95	399
033001	Electricidad	938	0	33.785	33.785	2.035.927	0,01659	15,57	0	15,57	922
033002	Agua, servicios de saneamiento y gas (excepto calefacción)	135	0	0	0	422.660	0,00000	0,00	0	0,00	135
034001	Trabajos de construcción y construcción	3.129	0	0	0	9.197.562	0,00000	0,00	0	0,00	3.129
035002	Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos	478	0	0	0	786.633	0,00000	0,00	0	0,00	478
036001	Servicios de alojamiento	1.361	0	0	0	312.366	0,00000	0,00	0	0,00	1.361
036002	Servicios de restaurante	1.910	0	0	0	1.546.351	0,00000	0,00	0	0,00	1.910
038001	Servicios postales y de mensajería	153	0	0	0	131.703	0,00000	0,00	0	0,00	153
038002	Servicios de telecomunicaciones, transmisión de datos	3.319	0	29.324	29.324	2.316.804	0,01266	42,01	123	165,01	3.277
039001	Servicios de intermediación financiera	25.733	0	4.513	4.513	2.241.986	0,00201	51,80	0	51,80	25.681
041001	Servicios inmobiliarios	5.000	0	0	0	4.780.623	0,00000	0,00	0	0,00	5.000
042001	Servicios prestados a las empresas y de personal	2.242	0	384.782	384.782	5.404.486	0,07120	159,62	1	160,62	2.082
044001	Servicios de enseñanza privado	1.266	0	0	0	1.238.917	0,00000	0,00	0	0,00	1.266
045001	Servicios sociales y de salud privado	526	0	0	0	989.549	0,00000	0,00	0	0,00	526
046001	Servicios de asociaciones; esparcimiento; recreación	1.222	0	137.946	137.946	2.242.201	0,06152	75,18	148	223,18	1.147

Fuente: BCE, TOU 2008 (Precios corrientes)

Elaboración: Propia

## Cuadro 10

### Impuestos menos subvenciones

2008 Miles de dólares (corrientes)						Componente Matriz F
CPCN	BIENES	Impuestos sobre la producción (8)	Impuestos indirectos sobre productos (9)	Subsidios sobre productos (10)	Impuesto al valor agregado (IVA) (11)	Total Impuestos menos subvenciones (8)+(9)+(10)+(11)= (12)
<b>EXPORTADOS</b>						
001001	Banano, café y cacao	2.608	0	0	0	2.608
003001	Flores y capullos	1.085	0	0	0	1.085
009001	Petróleo crudo y gas natural	2.762	0	0	0	2.762
012001	Camarón elaborado	1.430	0	0	7.126	8.556
013002	Preparados y conservas de pescado y de c	1.403	0	0	8.156	9.559
<b>IMPORTADOS</b>						
025001	Productos químicos básicos, abonos y plás	58	0	-47.751	48.957	1.264
029001	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	218	6.201	0	504.697	511.116
<b>PARCIALMENTE COMERCIALIZADOS</b>						
019002	Productos de café elaborado	188	0	0	0	188
022001	Productos_madera tratada_corcho y otros	1.457	0	0	25.292	26.749
002001	Cereales	585	0	0	0	585
010002	Minerales no metálicos	268	0	0	0	268
020001	Bebidas alcohólicas	2.002	133.721	0	57.633	193.356
021002	Prendas de vestir	1.087	0	0	87.571	88.658
021003	Cuero, productos de cuero y calzado	411	0	0	54.508	54.919
023001	Pasta_papel, papel y cartón, prod editoria y	983	0	0	69.432	70.415
025002	Otros productos químicos	923	20.925	0	87.795	109.643
026002	Productos de plástico	1.547	0	0	42.436	43.983
027001	Vidrio, cerámica y refractarios	319	0	0	54.229	54.548
028001	Metales comunes	263	0	0	0	263
028002	Productos metálicos elaborados	932	114	0	34.187	35.233
032001	Otros productos manufacturados	594	0	0	96.244	96.838
037001	Servicios de transporte y almacenamiento	30.905	0	0	60.965	91.870
040001	Servicios de seguros y fondos de pensione	2.136	0	0	35.128	37.264
004001	Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	587	0	0	0	587
013001	Pescado y otros productos acuáticos elabo	222	0	0	89	311
014001	Aceites crudos y refinados	1.212	0	0	667	1.879
018001	Cacao elaborado, chocolate y prod de conf	1.423	0	0	28.996	30.419
019003	Productos alimenticios diversos	1.056	0	0	55.126	56.182
021001	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	1.223	0	0	23.371	24.594
024001	Aceites refinados de petróleo y de otros pro	11.466	0	-2.168.326	111.058	-2.045.802
026001	Productos de caucho	94	0	0	43.986	44.080
030001	Equipo de transporte	571	124.271	0	360.870	485.712
<b>NO COMERCIALIZADO</b>						
004002	Oleaginosas e industrializables	1.693	0	0	0	1.693
004003	Servicios relacionados con la agricultura	380	0	0	0	380
005001	Animales vivos y productos animales	1.311	0	0	0	1.311
006001	Productos de la silvicultura	457	0	0	0	457
007001	Camarón vivo o fresco y larvas de camarón	984	0	0	0	984
008001	Pescado y otros productos acuáticos (exce	313	0	0	0	313
008002	Productos de la acuicultura (excepto cama	84	0	0	0	84
009002	Servicios relacionados con el petróleo y ga	22	0	0	0	22
010001	Minerales metálicos	219	0	0	0	219
011001	Carne, productos de la carne y subproduct	1.131	0	0	23.703	24.834
015001	Productos lácteos elaborados	964	0	0	40.830	41.794
016001	Productos de molinería	1.006	0	-39.728	0	-38.722
016002	Productos de la panadería	864	0	0	0	864
016003	Fideos, macarrones y otros productos farin	114	0	0	0	114
017001	Azúcar, panela y melaza	1.438	0	0	0	1.438
019001	Alimento para animales	251	0	0	0	251
020002	Bebidas no alcohólicas	422	36.447	0	37.406	74.275
027002	Cemento, artículos de hormigón y piedra	1.334	0	0	115.003	116.337
031001	Muebles	399	0	0	83.736	84.135
033001	Electricidad	922	0	0	0	922
033002	Agua, servicios de saneamiento y gas (exc	135	0	0	0	135
034001	Trabajos de construcción y construcción	3.129	0	0	0	3.129
035002	Servicios de reparación y mantenimiento d	478	0	0	82.666	83.144
036001	Servicios de alojamiento	1.361	0	0	19.295	20.656
036002	Servicios de restaurante	1.910	0	0	94.353	96.263
038001	Servicios postales y de mensajería	153	0	0	2.749	2.902
038002	Servicios de telecomunicaciones, transmis	3.277	49.249	0	237.646	290.172
039001	Servicios de intermediación financiera	25.681	0	0	0	25.681
041001	Servicios inmobiliarios	5.000	0	0	58.387	63.387
042001	Servicios prestados a las empresas y de p	2.082	0	0	383.690	385.772
044001	Servicios de enseñanza privado	1.266	0	0	0	1.266
045001	Servicios sociales y de salud privado	526	0	0	0	526
046001	Servicios de asociaciones; esparcimiento;	1.147	3.576	0	68.025	72.748

Fuente: BCE, TOU 2008 (Precios corrientes)

Elaboración: Propia

### 3.1.5 Matriz de Coeficientes Técnicos

“El total de gastos efectuados por un sector se divide en compras de bienes y servicios de otros sectores y en pagos e insumos no producidos y transferencias. El cálculo de los precios de cuenta requiere transformar las Matrices A y F, dividiendo cada elemento para la Oferta Total ( $T_j$ ) a fin de obtener el monto de compras de insumos materiales o el pago a los factores efectuado por cada unidad de producción en cada sector”<sup>86</sup>. Las matrices A y F expresadas de este modo se denominan matrices de coeficientes técnicos (Cuadro N.- 11)

En términos de LMST

$$a_{ij} = \frac{A_{ij}}{T_j} \quad v_{ij} = \frac{V_{ij}}{T_j}$$
$$\sum a_{ij} + \sum v_{ij} = 1$$

Cabe mencionar que esta matriz se convierte en nuestra base de datos, la cual nos ayuda a la estimación de la RPC de bienes comerciales, no comerciales y factores de conversión. Ya que al saber la cantidad de cada insumo necesario para producir una unidad de producto, junto con la cuantificación de los recursos disponibles se ensambla en un sistema coherente de ecuaciones lineales, cuyo objetivo es optimizar el uso de los recursos sujeta a una función que define los valores representativos de los fines que persigue la comunidad.

---

<sup>86</sup>ORTIZ Jaime, “METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA: ESTIMACIONES PARA LA ECONOMÍA ECUATORIANA”, CONADE – BID, Quito, 1997

## Cuadro 11 (Parte N.- 1)

### Matriz de Coeficiente Técnicos

#### MATRIZ DE COEFICIENTES TÉCNICOS

		X	X	X	X	X	M	M
		001001	003001	009001	012001	013002	025001	029001
CPCN	Industrias Productos	Cultivo de banano, café y cacao	Cultivo de flores	Extracción de petróleo crudo y gas natural	Procesamiento y conservación de camarón	Conservación de especies acuáticas	Fabricación de sustancias químicas básicas, abonos y plásticos primarios	Fabricación de maquinaria y equipo
001001	Banano, café y cacao	0,03165	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
003001	Flores y capullos	0,00000	0,00601	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
009001	Petróleo crudo y gas natural	0,00000	0,00000	0,00113	0,00000	0,00000	0,00000	0,00029
012001	Camarón elaborado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
013002	Preparados y conservas de pescado y de otras	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000373	0,00000	0,00000
025001	Productos químicos básicos, abonos y plásticos	0,10253	0,04918	0,00696	0,00022	0,00000	0,06366	0,00076
029001	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	0,00003	0,00003	0,00000	0,00021	0,00000	0,00057	0,01982
019002	Productos de café elaborado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
022001	Productos_madera tratada_corcho y otros ma	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00242
002001	Cereales	0,00000	0,00000	0,00000	0,10772	0,00000	0,00000	0,00000
010002	Minerales no metálicos	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
020001	Bebidas alcohólicas	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
021002	Prendas de vestir	0,00000	0,00000	0,00024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
021003	Cuero, productos de cuero y calzado	0,00000	0,00000	0,00515	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
023001	Pasta_papel, papel y cartón, prod editoria y o	0,00104	0,03219	0,00015	0,01222	0,01093	0,00091	0,00228
025002	Otros productos químicos	0,00000	0,00063	0,00109	0,00173	0,00007	0,00384	0,00190
026002	Productos de plástico	0,07661	0,00366	0,00075	0,01175	0,00231	0,00000	0,00172
027001	Vidrio, cerámica y refractarios	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00029	0,00073
028001	Metales comunes	0,00000	0,00001	0,00203	0,00000	0,00000	0,00186	0,03915
028002	Productos metálicos elaborados	0,00001	0,00005	0,00349	0,00030	0,07032	0,00000	0,00177
032001	Otros productos manufacturados	0,00367	0,01485	0,00936	0,00002	0,00000	0,00015	0,00025
037001	Servicios de transporte y almacenamiento	0,03916	0,04117	0,05754	0,02572	0,00774	0,00268	0,00178
040001	Servicios de seguros y fondos de pensiones	0,00006	0,00149	0,00446	0,00066	0,00142	0,00026	0,00025
004001	Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	0,00000	0,00000	0,00000	0,00013	0,00000	0,00000	0,00000
013001	Pescado y otros productos acuáticos elaborad	0,00000	0,00000	0,00000	0,00751	0,06891	0,00000	0,00000
014001	Aceites crudos y refinados	0,00000	0,00001	0,00000	0,02320	0,03410	0,00001	0,00000
018001	Cacao elaborado, chocolate y prod de confite	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
019003	Productos alimenticios diversos	0,00000	0,00000	0,00000	0,00197	0,00236	0,00000	0,00000
021001	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	0,00000	0,00018	0,00040	0,00000	0,00000	0,00007	0,00001
024001	Aceites refinados de petróleo y de otros prod	0,01225	0,00725	0,01455	0,00809	0,00679	0,00032	0,00157
026001	Productos de caucho	0,00001	0,00009	0,00062	0,00000	0,00000	0,00000	0,00313
030001	Equipo de transporte	0,00000	0,00000	0,00027	0,00000	0,00000	0,00000	0,00007
004002	Oleaginosas e industrializables	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
004003	Servicios relacionados con la agricultura	0,02835	0,10789	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
005001	Animales vivos y productos animales	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
006001	Productos de la silvicultura	0,00129	0,00012	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
007001	Camarón vivo o fresco y larvas de camarón	0,00000	0,00000	0,00000	0,55230	0,00843	0,00000	0,00000
008001	Pescado y otros productos acuáticos (excepto	0,00000	0,00000	0,00000	0,29722	0,00000	0,00000	0,00000
008002	Productos de la acuicultura (excepto camarón	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
009002	Servicios relacionados con el petróleo y gas n	0,00000	0,00000	0,12372	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
010001	Minerales metálicos	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
011001	Carne, productos de la carne y subproductos	0,00000	0,00000	0,00000	0,00083	0,00000	0,00000	0,00000
015001	Productos lácteos elaborados	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
016001	Productos de molinería	0,00000	0,00006	0,00000	0,00472	0,00000	0,00002	0,00000
016002	Productos de la panadería	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
016003	Fideos, macarrones y otros productos farináce	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
017001	Azúcar, panela y melaza	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00001	0,00000
019001	Alimento para animales	0,00000	0,00000	0,00000	0,07404	0,00000	0,00000	0,00000
020002	Bebidas no alcohólicas	0,00000	0,00000	0,00000	0,00043	0,00000	0,00000	0,00000
027002	Cemento, artículos de hormigón y piedra	0,00000	0,00000	0,00022	0,00000	0,00000	0,00006	0,00004
031001	Muebles	0,00000	0,00000	0,00215	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
033001	Electricidad	0,00236	0,00730	0,00987	0,00631	0,00349	0,00107	0,00072
033002	Agua, servicios de saneamiento y gas (exc de	0,00040	0,01534	0,00497	0,00212	0,00117	0,00013	0,00034
034001	Trabajos de construcción y construcción	0,00038	0,00048	0,00186	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
035002	Servicios de reparación y mantenimiento de v	0,00000	0,00000	0,02498	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
036001	Servicios de alojamiento	0,00000	0,00000	0,00130	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
036002	Servicios de restaurante	0,00000	0,00000	0,00444	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
038001	Servicios postales y de mensajería	0,00001	0,00111	0,00001	0,00008	0,00010	0,00004	0,00008
038002	Servicios de telecomunicaciones, transmisión	0,00044	0,00396	0,00106	0,00062	0,00068	0,00038	0,00093
039001	Servicios de intermediación financiera	0,00139	0,00847	0,00153	0,00861	0,00728	0,00121	0,00156
041001	Servicios inmobiliarios	0,00170	0,00507	0,00253	0,00015	0,00000	0,00075	0,00149
042001	Servicios prestados a las empresas y de produ	0,00667	0,06975	0,03836	0,00642	0,01598	0,00418	0,00461
044001	Servicios de enseñanza privado	0,00000	0,00000	0,00007	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
045001	Servicios sociales y de salud privado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
046001	Servicios de asociaciones; esparcimiento; cul	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
MATRIZ F								
Re	REMUNERACIONES	0,15324	0,28381	0,03351	0,08542	0,06227	0,01065	0,01942
t	Impuestos menos subvenciones	0,00111	0,00158	0,00024	0,00815	0,00830	0,00054	0,07735
EBE	EXCEDENTE BRUTO DE EXPLOTACIÓN (EBE) / I	0,33040	0,32230	0,64099	0,03158	0,35184	0,03009	0,02993
M	TOTAL IMPORTACIONES	0,00033	0,00440	0,00000	0,00050	0,00113	0,67788	0,63194
tm	Derecho Aran + Impuestos a "M"	0,00000	0,00003	0,00000	0,00000	0,00005	0,00306	0,03174
Mg C.	Márgenes comerciales	0,20490	0,01153	0,00000	0,01624	0,03337	0,19531	0,12196
		1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000



**Cuadro 11 (Parte N.- 2)**

PC-X	PC-X	PC-M	PC-M	PC-M	PC-M	PC-M	PC-M	PC-M	PC-M
019002	022001	002001	010002	020001	021002	021003	023001	025002	026002
Elaboración de café	Producción de madera y de productos de madera	Cultivo de cereales	Explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras	Elaboración bebidas alcohólicas	Fabricación de prendas de vestir	Fabricación de cuero, productos de cuero y calzado	Fabricación de papel y productos de papel	Fabricación de otros productos químicos	Fabricación de productos de plástico
0,24734	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,01276	0,01567	0,00007	0,00391	0,00337	0,02391	0,00304	0,06327	0,37478
0,00602	0,01798	0,00005	0,00987	0,00014	0,00220	0,00261	0,00952	0,00058	0,00545
0,10569	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,01284	0,12279	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00054	0,00000	0,02618	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,03393	0,00000	0,00000	0,00002	0,00454	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00289	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01441	0,07272	0,00000	0,00000	0,00000
0,01364	0,00606	0,00000	0,00239	0,00202	0,00746	0,00625	0,23170	0,00100	0,01047
0,00000	0,00083	0,00000	0,00095	0,00042	0,00106	0,03112	0,01747	0,04052	0,01386
0,00051	0,00026	0,00519	0,00036	0,00395	0,00112	0,00011	0,00466	0,00294	0,02534
0,00000	0,00076	0,00000	0,00486	0,00456	0,00000	0,00000	0,00000	0,00101	0,00003
0,00000	0,00772	0,00000	0,00160	0,00000	0,00000	0,00000	0,00037	0,00125	0,00250
0,00000	0,00075	0,00002	0,00492	0,00068	0,00049	0,00037	0,00034	0,00225	0,00019
0,00000	0,00220	0,00594	0,01428	0,00034	0,00170	0,00237	0,00003	0,00048	0,00021
0,00151	0,00475	0,02586	0,03648	0,00559	0,00159	0,00434	0,01517	0,00675	0,00954
0,00143	0,00106	0,00002	0,00061	0,00110	0,00061	0,00080	0,00208	0,00099	0,00146
0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00054	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00044	0,00000	0,00000	0,00000	0,00007	0,00000
0,00000	0,00021	0,00000	0,00000	0,00000	0,24604	0,02123	0,00219	0,00042	0,00332
0,00647	0,01921	0,01906	0,02859	0,00434	0,00123	0,00119	0,00481	0,01144	0,00175
0,00000	0,00041	0,00000	0,00014	0,00000	0,00000	0,00061	0,00034	0,00004	0,00006
0,00000	0,00003	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,17425	0,00000	0,00000	0,00000	0,00670	0,00000
0,00000	0,00000	0,00638	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,02908	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,25123	0,00005	0,06737	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00789	0,00000	0,00042	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000
0,00000	0,00274	0,00000	0,00000	0,00894	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00004	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00038	0,00000	0,00096	0,00000	0,00000	0,00015	0,00000	0,00031	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00850	0,00425	0,00052	0,00978	0,00246	0,00236	0,00219	0,00559	0,00111	0,01124
0,00564	0,00115	0,00642	0,00043	0,00333	0,00048	0,00025	0,00138	0,00026	0,00089
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00015	0,00026	0,00002	0,00001	0,00007	0,00002	0,00013	0,00034	0,00041	0,00013
0,00081	0,00202	0,00020	0,00097	0,00365	0,00228	0,00140	0,00350	0,00126	0,00231
0,00331	0,00686	0,00238	0,00429	0,00575	0,00271	0,00503	0,00637	0,00320	0,00666
0,00230	0,00791	0,00264	0,01174	0,00125	0,00669	0,00319	0,00403	0,00186	0,00358
0,01063	0,01752	0,00696	0,06965	0,00790	0,00877	0,01882	0,02555	0,02286	0,00576
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,03469	0,05832	0,18854	0,12860	0,03625	0,11217	0,06552	0,11516	0,04944	0,07670
0,00078	0,02125	0,00044	0,00160	0,18145	0,07935	0,07274	0,03489	0,03179	0,03008
0,34996	0,26735	0,27697	0,23203	0,23527	0,09458	0,08409	0,08915	0,13264	0,05169
0,07571	0,03059	0,26528	0,21798	0,06543	0,19455	0,25317	0,26437	0,38265	0,18071
0,00161	0,00249	0,00092	0,00167	0,00704	0,05188	0,06349	0,00857	0,01631	0,01482
0,11012	0,12792	0,16996	0,14777	0,17308	0,15998	0,22522	0,14936	0,20980	0,16644
<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>

**Cuadro 11 (Parte N.- 3)**

PC-M	PC-M	PC-M	PC-M	PC-M	PC-M	PC-XM	PC-XM	PC-XM	PC-XM
027001	028001	028002	032001	037001	040001	004001	013001	014001	018001
Fabricación de vidrio, productos refractarios y de cerámica	Fabricación de metales comunes	Fabricación de productos derivados del metal, excepto maquinaria y equipo	Industrias manufactureras ncp	Transporte y almacenamiento	Financiación de planes de seguro, excepto seguridad social	Cultivo de tubérculos, vegetales, melones y frutas	Procesamiento de pescado y otros productos acuáticos elaborados	Elaboración de aceites y grasas origen vegetal y animal	Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,06856
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00001	0,00002	0,00000	0,00085	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00657	0,00047	0,00104	0,00560	0,00095	0,00000	0,02115	0,00001	0,00046	0,00025
0,00227	0,00053	0,00531	0,18478	0,02548	0,00140	0,00015	0,00031	0,00152	0,00239
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00074	0,00000	0,00003	0,00237	0,00016	0,00000	0,00010	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00259	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00074	0,00155	0,00000	0,00002	0,00056	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00009	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00606	0,00049	0,00356	0,00163	0,00403	0,01553	0,00002	0,01329	0,00093	0,02216
0,02904	0,00062	0,00254	0,00215	0,00152	0,00000	0,00021	0,00032	0,00059	0,00835
0,00078	0,00002	0,00028	0,00019	0,00030	0,00000	0,00057	0,00754	0,01500	0,01830
0,01447	0,00009	0,00030	0,00012	0,00139	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,15333	0,36363	0,00380	0,00211	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000
0,01480	0,00082	0,00675	0,00085	0,00634	0,00003	0,00130	0,00134	0,00000	0,00000
0,00771	0,00038	0,00008	0,00223	0,00085	0,00142	0,00644	0,00083	0,00211	0,00362
0,01915	0,00369	0,00820	0,00060	0,05922	0,00482	0,02366	0,02110	0,01397	0,01252
0,00173	0,00078	0,00108	0,00028	0,00235	0,18248	0,00027	0,00058	0,00094	0,00128
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00100	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,04636	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00017	0,00000	0,00000	0,00040	0,23037	0,00549
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,21927
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00008	0,00000	0,00000	0,00080	0,00309	0,03210
0,00000	0,00110	0,00309	0,00020	0,00101	0,00010	0,00000	0,00005	0,00000	0,00000
0,04609	0,00174	0,00594	0,00466	0,12266	0,00003	0,00997	0,00581	0,00091	0,00174
0,00000	0,00000	0,00287	0,00000	0,01650	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00023	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00607
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,03091	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00069
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00054	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,09474	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,07466	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,07101	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,01270	0,00000	0,00000	0,00000	0,00202	0,01130	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00149
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00196	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,02585
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00006	0,00000	0,00042	0,00007	0,00010	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00150	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00956	0,00251	0,00302	0,01322	0,00369	0,00202	0,00188	0,00310	0,00217	0,00232
0,00069	0,00024	0,00101	0,00020	0,00017	0,00019	0,00083	0,00114	0,00045	0,00027
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00015	0,00014	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00007	0,00000	0,00000	0,01316	0,00078	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00017	0,00000	0,00000	0,00306	0,00244	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00012	0,00000	0,00000	0,00452	0,00058	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00003	0,00004	0,00022	0,00008	0,00001	0,00005	0,00002	0,00007	0,00009	0,00022
0,00223	0,00048	0,00185	0,03240	0,00289	0,00824	0,00171	0,00055	0,00058	0,00129
0,00610	0,00270	0,00759	0,00091	0,01522	0,20028	0,00692	0,00572	0,00882	0,01738
0,00348	0,00047	0,00646	0,00271	0,00810	0,00737	0,00160	0,00014	0,00102	0,00388
0,03093	0,01270	0,02323	0,00443	0,04820	0,02286	0,05043	0,00790	0,01152	0,04760
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00060	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00834	0,00036	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,08276	0,01793	0,06195	0,01830	0,08272	0,12477	0,08851	0,04793	0,02628	0,06841
0,08802	0,00010	0,01995	0,09351	0,01131	0,04751	0,00062	0,00047	0,00105	0,04558
0,14678	0,03954	0,09524	0,19239	0,34580	0,07031	0,48951	0,18232	0,16486	0,11794
0,30556	0,60704	0,19999	0,29255	0,20306	0,30223	0,11844	0,36070	0,21537	0,09052
0,03130	0,00410	0,01871	0,03384	0,00122	0,00140	0,00534	0,00058	0,00071	0,00592
0,14307	0,07597	0,15404	0,09323	0,00000	0,00000	0,13835	0,11805	0,16801	0,14334
<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>

**Cuadro 11 (Parte N.- 4)**

PC-XM	PC-XM	PC-XM	PC-XM	PC-XM	NC	NC	NC	NC	NC
019003	021001	024001	026001	030001	004002	004003	005001	006001	007001
Elaboración de otros productos alimenticios diversos	Fabricación de hilos, hilados; tejidos y confecciones	Fabricación de productos refinados de petróleo y de otros	Fabricación de productos de caucho	Fabricación de equipo de transporte	Cultivo oleaginosas e industriales	Actividades de apoyo a los cultivos	Cría de ganado, otros animales; productos animales; y actividades de apoyo	Silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas	Acuicultura y pesca de camarón
0,01282	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00041	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,11761	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00186	0,02005	0,00263	0,04695	0,00166	0,13174	0,00000	0,00005	0,01098	0,04596
0,00331	0,00441	0,00000	0,00361	0,00080	0,00056	0,00049	0,00046	0,00000	0,00035
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00101	0,00006	0,00000	0,00000	0,00014	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,08016	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01075	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00045	0,00030	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00034	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,01830	0,00658	0,00023	0,00365	0,00040	0,00011	0,00004	0,00009	0,00000	0,00001
0,00087	0,05442	0,00453	0,03396	0,00179	0,00003	0,00000	0,00946	0,00003	0,00040
0,00866	0,00041	0,00170	0,00029	0,00624	0,00341	0,00000	0,00120	0,00011	0,00028
0,00127	0,00000	0,00002	0,00000	0,00054	0,00007	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00015	0,00133	0,00829	0,00898	0,00039	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000
0,00423	0,00000	0,00258	0,00000	0,00033	0,00062	0,00018	0,00011	0,00000	0,00000
0,00477	0,00037	0,00375	0,00243	0,00014	0,01689	0,08503	0,01168	0,00715	0,01313
0,02674	0,00244	0,02004	0,00353	0,00071	0,04397	0,04278	0,04675	0,03957	0,02300
0,00167	0,00099	0,00117	0,00102	0,00019	0,00036	0,00154	0,00053	0,00005	0,00549
0,03624	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00048	0,00000	0,00000
0,00647	0,00000	0,00014	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00628	0,00000	0,00004
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00989	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00032	0,00000	0,00000
0,00000	0,12240	0,00018	0,00068	0,00040	0,00052	0,00013	0,00000	0,00000	0,00001
0,00537	0,00421	0,02738	0,00116	0,00062	0,02191	0,03414	0,01065	0,00372	0,03817
0,00000	0,00000	0,00065	0,01279	0,01136	0,00001	0,00007	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00492	0,00000	0,17045	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,04574	0,06263	0,00000	0,00000	0,00000	0,00733	0,00000	0,18875	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01615	0,00000	0,02577	0,00004	0,00000
0,00037	0,00093	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00081	0,03186	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,03767	0,00000	0,00017	0,00000	0,00000	0,01291	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,14686
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,04096	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00028	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00361	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00013	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00351	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00023	0,00000	0,00020
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00076	0,10676	0,00000	0,08659
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00007	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00030
0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00073	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00559	0,00931	0,00135	0,00258	0,00230	0,00596	0,00411	0,00962	0,00007	0,00137
0,00121	0,00083	0,00008	0,00023	0,00020	0,00134	0,00721	0,01090	0,00035	0,00254
0,00000	0,00000	0,00681	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000
0,00000	0,00000	0,00207	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00022	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00111
0,00024	0,00010	0,00003	0,00006	0,00003	0,00038	0,00000	0,00001	0,00003	0,00011
0,00208	0,00286	0,00012	0,00072	0,00040	0,00275	0,00165	0,00218	0,00086	0,00745
0,00789	0,00447	0,00055	0,00455	0,00423	0,00326	0,01289	0,00454	0,00031	0,00260
0,00324	0,00266	0,00020	0,00129	0,00070	0,00397	0,00645	0,00379	0,00048	0,00319
0,03221	0,02667	0,02242	0,01278	0,00315	0,03251	0,02539	0,05709	0,04210	0,04013
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,09187	0,07151	0,02324	0,03764	0,01513	0,09348	0,23511	0,05242	0,02535	0,10642
0,06600	0,02214	-0,33904	0,07992	0,10636	0,00129	0,00142	0,00058	0,00052	0,00131
0,11417	0,11567	0,14156	0,08355	0,04128	0,53367	0,53978	0,17985	0,57672	0,26804
0,23907	0,25469	0,59363	0,40941	0,49543	0,04615	0,00000	0,01106	0,01993	0,00000
0,01743	0,02546	0,00301	0,04083	0,04541	0,00109	0,00000	0,00006	0,00097	0,00000
0,10087	0,18311	0,15450	0,17040	0,07948	0,02992	0,00000	0,21516	0,25775	0,20493
1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000

**Cuadro 11 (Parte N.- 5)**

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
008001	008002	009002	010001	011001	015001	016001	016002	016003	017001
Pesca (excepto camarón)	Acuicultura (excepto camarón)	Actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural	Explotación de minerales metálicos	Procesamiento y conservación de carne	Elaboración de productos lácteos	Elaboración de productos de molinería	Elaboración de productos de la panadería	Elaboración de fideos y de otros productos farináceos	Elaboración y refinación de azúcar
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00103	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,05881	0,03893	0,01700	0,00077	0,01089	0,00000	0,00138	0,00001	0,00100
0,00097	0,00346	0,00000	0,00268	0,00020	0,00269	0,00083	0,00359	0,00179	0,02366
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00073	0,00000	0,00011	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,04698	0,00000	0,60925	0,00031	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00004
0,00000	0,00000	0,00149	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00035	0,01387	0,00001	0,00071	0,02053	0,00426	0,01197	0,01967	0,01361
0,00010	0,00190	0,02183	0,02333	0,00254	0,00852	0,00047	0,00440	0,00000	0,00014
0,00070	0,03167	0,00108	0,00319	0,00405	0,01271	0,00145	0,01626	0,02099	0,01233
0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00012	0,00000	0,08120	0,00452	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00177	0,00029	0,02744	0,02434	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,03765	0,02496	0,00022	0,02616	0,00031	0,00411	0,00068	0,00000	0,01638	0,00000
0,00612	0,02325	0,03409	0,02069	0,00785	0,01395	0,00287	0,00880	0,00862	0,03505
0,00315	0,00050	0,00753	0,00071	0,00061	0,00068	0,00044	0,00067	0,00263	0,00890
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00010	0,00054	0,00069	0,00235	0,00000	0,00000
0,00024	0,00350	0,00000	0,00000	0,00522	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,02332	0,04275	0,00183	0,04245	0,00055	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00158	0,00029	0,01417	0,00000	0,00000
0,00000	0,00093	0,00015	0,00000	0,00243	0,00642	0,00610	0,03196	0,03194	0,00000
0,00165	0,00009	0,00006	0,00090	0,00000	0,00000	0,00023	0,00000	0,00008	0,00000
0,06932	0,01493	0,00596	0,02849	0,00309	0,00334	0,00152	0,00403	0,01925	0,01479
0,00001	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00376	0,00000	0,32497
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,38843	0,30224	0,00049	0,01035	0,00454	0,00000
0,00000	0,00000	0,00008	0,01665	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,01041	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,04811	0,00012	0,00004	0,00082	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,02081	0,00078	0,01262	0,00015	0,00000
0,00000	0,03864	0,00002	0,00000	0,00581	0,02344	0,00258	0,24143	0,32070	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00104	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00360	0,00000	0,00000	0,00002	0,01021	0,00132	0,02689	0,01469	0,00020
0,06848	0,00772	0,00000	0,00000	0,00084	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00077	0,00307	0,00065	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00096
0,00000	0,00000	0,00004	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00177	0,01271	0,00270	0,01156	0,00715	0,00227	0,00136	0,00202	0,00698	0,01820
0,00076	0,00742	0,00150	0,00012	0,00512	0,00085	0,00040	0,00056	0,00122	0,00026
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00884	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00225	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00052	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00004	0,00008	0,00000	0,00000	0,00016	0,00004	0,00001	0,00001	0,00033	0,00009
0,00071	0,00294	0,00282	0,00573	0,00092	0,00148	0,00035	0,00080	0,00283	0,00120
0,01289	0,00950	0,00000	0,00132	0,00659	0,00763	0,00462	0,02440	0,00530	0,01847
0,00228	0,00145	0,02046	0,00126	0,00034	0,00181	0,00116	0,00446	0,00367	0,00185
0,02455	0,13196	0,02288	0,02893	0,00398	0,04051	0,00685	0,01281	0,04604	0,02080
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,07980	0,08040	0,18644	0,10207	0,04287	0,05313	0,02005	0,07896	0,11906	0,14288
0,00047	0,00042	0,00002	0,00112	0,00953	0,03673	-0,02693	0,00113	0,00110	0,00300
0,46654	0,28921	0,51505	0,46691	0,13610	0,15708	0,06877	0,14062	0,07179	0,12442
0,00120	0,00003	0,00000	0,01657	0,01322	0,01097	0,05168	0,05332	0,05122	0,01271
0,00003	0,00000	0,00000	0,00020	0,00147	0,00036	0,00093	0,00125	0,00366	0,00005
0,21817	0,23812	0,00000	0,19411	0,23111	0,20147	0,23361	0,24036	0,22480	0,22040
<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>

**Cuadro 11 (Parte N.- 6)**

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
019001	020002	027002	031001	033001	033002	034001	035002	036001	036002
Elaboración de alimentos preparados para animales	Elaboración bebidas no alcohólicas	Fabricación de cemento, artículos de hormigón y piedra	Fabricación de muebles	Generación, captación y distribución de energía eléctrica	Captación, depuración y distribución de agua; y saneamiento	Construcción	Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos de motor y motocicletas	Alojamiento	Servicio de alimento y bebida
0,00003	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00015
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00790	0,00138
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01757	0,00015	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00450	0,02278
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,02506	0,02744
0,00057	0,00821	0,00711	0,04481	0,00139	0,00076	0,00309	0,00000	0,00000	0,00001
0,00067	0,00292	0,00441	0,00027	0,00774	0,00082	0,00000	0,01481	0,00178	0,00028
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00092	0,00023
0,00000	0,00000	0,00020	0,29499	0,00000	0,00000	0,05453	0,00062	0,00049	0,00011
0,14244	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00004	0,00033
0,00000	0,00000	0,04716	0,00000	0,00000	0,00000	0,01062	0,00000	0,00000	0,00000
0,00004	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01182	0,01573
0,00000	0,00000	0,00000	0,00051	0,00002	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00005	0,00015	0,00045	0,00034	0,00000	0,00143	0,00000	0,00000
0,00259	0,00944	0,01430	0,00829	0,04128	0,05620	0,00159	0,00942	0,04096	0,00719
0,00532	0,00120	0,00493	0,01451	0,00135	0,00086	0,01001	0,00196	0,00371	0,00241
0,00361	0,05450	0,00221	0,02128	0,00514	0,00181	0,01250	0,00145	0,00126	0,00150
0,00000	0,02581	0,00000	0,00107	0,00000	0,00000	0,03948	0,00000	0,00052	0,00054
0,00000	0,00000	0,00860	0,02293	0,00047	0,00035	0,02230	0,00000	0,00031	0,00004
0,00000	0,00000	0,00027	0,00308	0,00038	0,00007	0,03175	0,00000	0,00313	0,01145
0,00010	0,00853	0,01207	0,00148	0,00398	0,00276	0,00019	0,00193	0,00741	0,00126
0,00394	0,03319	0,02810	0,00490	0,01458	0,03106	0,02098	0,00153	0,01010	0,00370
0,00100	0,00187	0,00195	0,00086	0,00592	0,02431	0,00120	0,00056	0,00444	0,00074
0,00052	0,00292	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,02626	0,02532
0,02410	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,02617	0,06008
0,29432	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00140	0,00611
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00360	0,00371
0,00805	0,09766	0,00009	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00637	0,00925
0,00000	0,00000	0,00006	0,02356	0,00068	0,00050	0,00000	0,02667	0,00522	0,00370
0,00126	0,00378	0,07296	0,00170	0,15702	0,00719	0,00710	0,00141	0,02065	0,02559
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00010	0,00007	0,00082	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00076	0,00018	0,00000	0,00137	0,00082	0,00083
0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00098
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00029	0,00344
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00545	0,00000	0,03086	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00502
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00292
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00337	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,02627	0,07771
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00564	0,02248
0,01459	0,00004	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00159	0,00892
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01642	0,00573
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00492	0,00452
0,00012	0,05954	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00087	0,00146
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00232	0,01534
0,00000	0,00000	0,07183	0,00027	0,00050	0,00039	0,12385	0,00000	0,00000	0,00004
0,00000	0,00000	0,00000	0,00758	0,00000	0,00000	0,00114	0,00000	0,00000	0,00000
0,00108	0,00209	0,01823	0,00219	0,47209	0,00921	0,00131	0,00069	0,02584	0,00787
0,00037	0,00417	0,00069	0,00065	0,00778	0,00786	0,00013	0,00041	0,00944	0,00369
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00004	0,00000	0,00034	0,00000	0,00453	0,00141
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00383	0,00263	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00021	0,00000	0,00003	0,00046	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00004	0,00000	0,00006	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00001	0,00017	0,00004	0,00013	0,00048	0,00591	0,00008	0,00073	0,01139	0,00717
0,00032	0,00205	0,00096	0,00139	0,00457	0,01815	0,00062	0,00115	0,01556	0,00589
0,00359	0,00209	0,01038	0,00278	0,00686	0,00873	0,00690	0,00125	0,01958	0,00436
0,00061	0,00333	0,00261	0,00585	0,00442	0,00577	0,00131	0,00807	0,02152	0,03130
0,00438	0,07822	0,04462	0,01179	0,04662	0,07188	0,03050	0,02653	0,09375	0,03284
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00145	0,00045
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00030	0,00000	0,00917	0,00286
0,03619	0,05565	0,07396	0,12400	0,11505	0,13049	0,09776	0,13473	0,23859	0,12565
0,00063	0,10681	0,09190	0,08043	0,00047	0,00035	0,00034	0,09392	0,05411	0,05811
0,05691	0,18410	0,18914	0,06849	0,06102	0,61075	0,48837	0,66935	0,22190	0,33800
0,10674	0,04665	0,06119	0,06317	0,01731	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00168	0,00223	0,00300	0,01077	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,28083	0,20304	0,22675	0,17067	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>	<b>1,00000</b>

**Cuadro 11 (Parte N.- 7)**

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	
038001	038002	039001	041001	042001	044001	045001	046001	
Actividades postales y de correo	Comunicaciones e información	Actividades de servicios financieros	Actividades inmobiliarias	Actividades profesionales, técnicas y administrativas	Servicios de enseñanza	Servicios sociales y de salud	Entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	CLASIFICACIÓN BIENES Y SERVICIOS
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00021	0.00020	0.00000	X
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	X
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	X
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00019	X
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00062	0.00010	0.00085	X
0.00000	0.00000	0.00000	0.00011	0.00042	0.00269	0.01580	0.00227	M
0.00000	0.04477	0.00199	0.00005	0.00488	0.04311	0.03910	0.02218	M
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	PC-X
0.00000	0.00000	0.00000	0.00032	0.00002	0.00175	0.00148	0.00251	PC-X
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00020	0.00014	0.00000	PC-M
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	PC-M
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00000	0.00000	0.00339	PC-M
0.00000	0.00457	0.00033	0.00000	0.00000	0.00147	0.00394	0.00017	PC-M
0.00000	0.00358	0.00000	0.00000	0.00000	0.00028	0.00000	0.00000	PC-M
0.01049	0.00736	0.02008	0.00183	0.01276	0.01115	0.00605	0.01005	PC-M
0.00305	0.00004	0.00025	0.00048	0.00061	0.00207	0.13391	0.02888	PC-M
0.00136	0.00003	0.00095	0.00089	0.00853	0.00283	0.00232	0.00196	PC-M
0.00000	0.00000	0.00000	0.00023	0.00052	0.00170	0.00058	0.00181	PC-M
0.00000	0.00027	0.00000	0.00131	0.00496	0.00013	0.00022	0.00011	PC-M
0.00000	0.00500	0.00064	0.00271	0.00172	0.00568	0.01802	0.00395	PC-M
0.00000	0.00640	0.01855	0.00023	0.00002	0.00103	0.01034	0.00279	PC-M
0.00415	0.01142	0.01036	0.05530	0.03041	0.00385	0.00176	0.01349	PC-M
0.00296	0.00561	0.00525	0.00111	0.00305	0.00015	0.00039	0.00311	PC-M
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00069	0.00084	0.00000	PC-XM
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00025	0.00016	0.00000	PC-XM
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00022	0.00016	0.02534	PC-XM
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00012	0.00015	0.00000	PC-XM
0.00000	0.00004	0.00000	0.00267	0.00024	0.00041	0.00061	0.00331	PC-XM
0.00096	0.00119	0.00000	0.00011	0.00118	0.00005	0.00613	0.00220	PC-XM
0.02081	0.00476	0.00099	0.00290	0.01880	0.00065	0.00231	0.01305	PC-XM
0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00031	0.00000	0.00003	0.00053	PC-XM
0.00000	0.00000	0.00000	0.00068	0.00810	0.00056	0.00076	0.00954	PC-XM
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00067	0.00023	0.00057	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	NC
0.00000	0.00000							

Fuente: BCE, TOU 2008(precios corrientes)      Elaboración: Propia

### 3.2 RAZONES PRECIO DE CUENTA (RPC) DE BIENES COMERCIALIZADOS (BC)

Las RPC de los sectores transables se obtiene directamente de la divergencia porcentual medida entre sus precios CIF o FOB con respecto a sus precios internos promedios. El cálculo de las RPC de los sectores transables depende si sus productos son importados o exportados en el margen y del nivel de comercialización de la Matriz I-P. Para este trabajo se utilizará el cuadro propuesto por ORTIZ, Jaime (1997; pág.19)<sup>87</sup> en el cual se estiman coeficientes de importaciones y exportaciones sobre el comercio exterior y de los efectos directos e indirectos de los bienes en la demanda interna. (Cuadro N.- 12)

Para el caso de las importaciones la RPC se refiere a la diferencia entre el precio CIF y el precio interno, utilizando la siguiente fórmula:

$$RPC_m = \frac{1}{(1 + Tm)}$$

Donde,  $(Tm)$  se refiere a los derechos arancelarios e impuestos a la importación, expresado como proporción del valor CIF.

Con respecto a las exportaciones, la RPC se la considera con un valor de 1, “debido a que no se disponen de datos referentes a los márgenes de comercialización de cada producto, además que no existen tasas impositivas a las exportaciones<sup>88</sup>”. La razón precio de cuenta igual a la unidad implica que el precio mundial, o el precio de exportación es el precio de cuenta.

#### 3.2.1 Comercio Internacional y Demanda Interna

Una vez obtenidos los datos aplicando las respectivas fórmulas (hasta la columna 10 del Cuadro N.- 12), nos encontramos con tres columnas (Participación Comercio Internacional, Efectos Directos e Indirectos, Participación Demanda Interna) las cuales son la parte medular de la estimación de las RPC para bienes comercializados, ya que según ORTIZ<sup>89</sup> “es importante considerar el costo de oportunidad que representa el dinamizar o ejercer un efecto de arrastre en otras ramas de producción, al dejar de invertir en una rama determinada, debido a los efectos directos e indirectos.

Para ello, obtenemos una suma ponderada de la RPC obtenida, ponderada en función de la participación de las transacciones internacionales (Exportaciones e Importaciones) de la Demanda

---

<sup>87</sup>ORTIZ Jaime, “METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA: ESTIMACIONES PARA LA ECONOMÍA ECUATORIANA”, CONADE – BID, Quito, 1997

<sup>88</sup>ORTIZ Jaime, “METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA: ESTIMACIONES PARA LA ECONOMÍA ECUATORIANA”, CONADE – BID, Quito, 1997

<sup>89</sup>ORTIZ Jaime, “METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA: ESTIMACIONES PARA LA ECONOMÍA ECUATORIANA”, CONADE – BID, Quito, 1997

Total y de los efectos directos e indirectos, ponderados por la participación de las transacciones internas (Consumo Interno) en la Demanda Total. Entonces, a la ponderación de los bienes comerciales tranzados con residentes del exterior se les añade la participación de los requerimientos directos e indirectos por nueva unidad de producción ante una inyección de inversión inducida, esto es, a la fórmula del bien comercializado importado – exportado, se incrementa la sumatoria fila de la Matriz Inversa de Leontief del bien considerado (total de efectos directos e indirectos). Por lo tanto, el costo de oportunidad de los bienes comerciales es igual a la suma de los ponderados de las transacciones internacionales y del consumo interno”

Para la estimación de los porcentajes de Comercio Internacional y Demanda Interna, comenzamos con la sumatoria de las Exportaciones e Importaciones, datos que se obtienen de las tablas oferta - utilización, adicional a esto obtenemos la demanda total<sup>90</sup> la cual está integrada por: el total de consumo intermedio, consumo final de Hogares, consumo final del gobierno, formación bruta de capital fijo (FBKF), total importaciones, total exportaciones. La divergencia porcentual entre estas dos sumatorias nos dará como resultado el porcentaje de participación de comercio internacional, y su restante de 1, la participación en la demanda interna (Cuadro N.- 13).

Para la obtención de la columna efectos directos e indirectos, comenzamos extrayendo la matriz  $A_{11}$  de la matriz de coeficientes técnicos. Esta matriz de  $32 \times 32$ , contiene los bienes Comercializados a Comercializados (ver Gráfico N.- 04) y nos sirve para el cálculo de la matriz inversa de Leontief<sup>91</sup> (también llamada matriz de coeficientes de requerimientos directos e indirectos por unidad de demanda final). A la matriz Identidad restamos la matriz  $A_{11}$ , la cual dará como resultado la matriz  $(I - A_{11})$ , y a esta le aplicamos la inversa la cual esta denotada como la matriz  $(I - A_{11})^{-1}$ , matriz inversa de Leontief (Cuadro N.- 14).

---

<sup>90</sup>ORTIZ Jaime, METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA: ESTIMACIONES PARA LA ECONOMÍA ECUATORIANA, CONADE – BID, Quito, 1997

<sup>91</sup> MÁRQUEZ G, Waldo, LA MATRIZ DE LEONTIEF, El problema económico de las Relaciones Interindustriales, URL disponible en [www.matebrunca.com](http://www.matebrunca.com), (12/marzo/2013)



## Cuadro 12 (Parte N.- 1)

### RPC de bienes Comercializados (X, M, X-M)

2008 Miles de dólares (corrientes)		FOB (1)	CIF (2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CPCN	BIENES	TOTAL EXPORTACIONES	TOTAL IMPORTACIONES	X + M (1) + (2)	Derechos arancelarios (tm) + Impuestos a "M"	% (X) (1)/(3) * 100	% (M) (2)/(3) * 100	% tm (4)/(2)
<b>EXPORTADOS</b>								
001001	Banano, café y cacao	1.906.355	766	1.907.121	2,09	99,96	0,04	0,27
003001	Flores y capullos	557.802	3.020	560.822	18,91	99,46	0,54	0,63
009001	Petróleo crudo y gas natural	10.567.948	0	10.567.948	0,00	100,00	0,00	0,00
012001	Camarón elaborado	718.760	529	719.289	0,92	99,93	0,07	0,17
013002	Preparados y conservas de pescado y de otras especies acuáticas	906.633	1.298	907.931	61,73	99,86	0,14	4,76
<b>IMPORTADOS</b>								
025001	Productos químicos básicos, abonos y plásticos primarios	45.980	1.592.898	1.638.878	7.183,52	2,81	97,19	0,45
029001	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	309.411	4.175.828	4.485.239	209.734,05	6,90	93,10	5,02
<b>PARCIALMENTE COMERCIALIZADOS</b>								
019002	Productos de café elaborado	107.339	18.264	125.603	387,74	85,46	14,54	2,12
022001	Productos_madera tratada_corcho y otros material	164.427	38.506	202.933	3.139,61	81,03	18,97	8,15
002001	Cereales	6.632	352.131	358.763	1.224,12	1,85	98,15	0,35
010002	Minerales no metálicos	2.264	36.388	38.652	279,47	5,86	94,14	0,77
020001	Bebidas alcohólicas	16.921	69.718	86.639	7.498,27	19,53	80,47	10,76
021002	Prendas de vestir	34.744	217.373	252.117	57.966,13	13,78	86,22	26,67
021003	Cuero, productos de cuero y calzado	39.726	191.154	230.880	47.935,97	17,21	82,79	25,08
023001	Pasta_papel, papel y cartón, prod editoria y otros	54.460	533.575	588.035	17.288,88	9,26	90,74	3,24
025002	Otros productos químicos	89.575	1.319.864	1.409.439	56.266,04	6,36	93,64	4,26
026002	Productos de plástico	81.577	264.236	345.813	21.667,25	23,59	76,41	8,20
027001	Vidrio, cerámica y refractarios	37.757	189.364	227.121	19.399,22	16,62	83,38	10,24
028001	Metales comunes	233.674	1.629.919	1.863.593	10.999,07	12,54	87,46	0,67
028002	Productos metálicos elaborados	47.823	353.197	401.020	33.046,66	11,93	88,07	9,36
032001	Otros productos manufacturados	26.470	302.954	329.424	35.043,37	8,04	91,96	11,57
037001	Servicios de transporte y almacenamiento	366.796	1.649.068	2.015.864	9.905,43	18,20	81,80	0,60
040001	Servicios de seguros y fondos de pensiones	91	237.025	237.116	1.099,33	0,04	99,96	0,46
004001	Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	155.091	111.773	266.864	5.042,67	58,12	41,88	4,51
013001	Pescado y otros productos acuáticos elaborados	48.875	801	49.676	383,22	98,39	1,61	47,84
014001	Aceites crudos y refinados	263.864	385.612	649.476	1.271,11	40,63	59,37	0,33
018001	Cacao elaborado, chocolate y prod de confiteria	130.850	60.412	191.262	3.953,13	68,41	31,59	6,54
019003	Productos alimenticios diversos	232.879	203.519	436.398	14.842,17	53,36	46,64	7,29
021001	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	131.030	282.937	413.967	28.278,72	31,65	68,35	9,99
024001	Aceites refinados de petróleo y de otros prod	1.821.194	3.582.006	5.403.200	18.145,11	33,71	66,29	0,51
026001	Productos de caucho	42.789	225.806	268.595	22.517,55	15,93	84,07	9,97
030001	Equipo de transporte	410.091	2.262.482	2.672.573	207.396,28	15,34	84,66	9,17

**Cuadro 12 (Parte N.- 2)**

2008		PRECIOS DE EFICIENCIA			RPC FINAL			
		(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
CPCN	BIENES	RPCx	RPCm 1/(1+tm) 1/(1+(7))	RPCm.x ((9)x(6)+(8)x(5))/100	% Comercio Internacional	Efectos Directos e Indirectos	% Demanda Interna	RPCx RPCm RPCm.x (8 o 9 o 10)x(11)+(12x13)
EXPORTADOS								
001001	Banano, café y cacao	1,00000			0,82	1,42305	0,18	1,07637
003001	Flores y capullos	1,00000			0,82	1,00605	0,18	1,00107
009001	Petróleo crudo y gas natural	1,00000			0,93	1,22738	0,07	1,01537
012001	Camarón elaborado	1,00000			0,86	1,00000	0,14	1,00000
013002	Preparados y conservas de pescado y de otras especies acuáticas	1,00000			0,86	1,00375	0,14	1,00053
IMPORTADOS								
025001	Productos químicos básicos, abonos y plásticos primarios		0,68919		0,44	2,09704	0,56	1,47881
029001	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos		0,16604		0,43	1,37255	0,57	0,85497
PARCIALMENTE COMERCIALIZADOS								
019002	Productos de café elaborado	1,00000		0,85459	0,56	1,11818	0,44	1,05146
022001	Productos_madera tratada_corcho y otros material	1,00000		0,81025	0,16	1,16600	0,84	1,13934
002001	Cereales		0,74204	0,72833	0,21	1,22438	0,79	1,12306
010002	Minerales no metálicos		0,56560	0,53247	0,20	1,00000	0,80	0,91435
020001	Bebidas alcohólicas		0,08507	0,06845	0,08	1,04146	0,92	0,96729
021002	Prendas de vestir		0,03614	0,03116	0,19	1,00827	0,81	0,82323
021003	Cuero, productos de cuero y calzado		0,03835	0,03175	0,24	1,10150	0,76	0,84747
023001	Pasta_papel, papel y cartón, prod editoria y otros		0,23584	0,21400	0,24	1,60886	0,76	1,27884
025002	Otros productos químicos		0,19001	0,17793	0,31	1,33061	0,69	0,97511
026002	Productos de plástico		0,10870	0,08305	0,24	1,26267	0,76	0,98512
027001	Vidrio, cerámica y refractarios		0,08893	0,07415	0,30	1,03344	0,70	0,75343
028001	Metales comunes		0,59708	0,52221	0,50	1,79521	0,50	1,19123
028002	Productos metálicos elaborados		0,09656	0,08504	0,19	1,13737	0,81	0,93612
032001	Otros productos manufacturados		0,07957	0,07318	0,25	1,10724	0,75	0,85224
037001	Servicios de transporte y almacenamiento		0,62474	0,51106	0,24	1,64078	0,76	1,39993
040001	Servicios de seguros y fondos de pensiones		0,68315	0,68289	0,24	1,27446	0,76	1,12986
004001	Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	1,00000	0,18144	0,51106	0,26	1,03969	0,74	0,90473
013001	Pescado y otros productos acuáticos elaborados	1,00000	0,02047	0,68289	0,60	1,12901	0,40	0,86281
014001	Aceites crudos y refinados	1,00000	0,75209	0,65715	0,31	1,39425	0,69	1,16485
018001	Cacao elaborado, chocolate y prod de confiteria	1,00000	0,13256	0,98421	0,31	1,28086	0,69	1,18784
019003	Productos alimenticios diversos	1,00000	0,12059	0,85281	0,45	1,06187	0,55	0,96771
021001	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	1,00000	0,09095	0,72601	0,31	1,47034	0,69	1,23921
024001	Aceites refinados de petróleo y de otros prod	1,00000	0,66376	0,58988	0,55	1,90571	0,45	1,18745
026001	Productos de caucho	1,00000	0,09114	0,37869	0,34	1,06619	0,66	0,83186
030001	Equipo de transporte	1,00000	0,09836	0,77709	0,40	1,21784	0,60	1,03950

Fuente: BCE, TOU 2008 (Precios corrientes)

Elaboración: Propia

Cuadro 13

## Participación Comercio Internacional

CPCN	BIENES	COMERCIO EXTERIOR			DEMANDA TOTAL							% Comercio Internacional
		TOTAL IMPORTACIONES (1)	TOTAL EXPORTACIONES (2)	TOTAL TRANSACCIONES INTERNACIONALES (1)+(2)=(3)	Total consumo intermedio (pc) (4)	Consumo final de Hogares (5)	Consumo final de Gobierno (6)	Formación bruta de capital fijo (7)	Total Importaciones (8)	Total Exportaciones (9)	DEMANDA TOTAL (10)	Participación de las transacciones inter. En la demanda total (3)/(10)=(11)
	<b>EXPORTADOS</b>											
001001	Banano, café y cacao	766	1.906.355	1.907.121	194.933	179.194	0	45.996	766	1.906.355	2.327.244	0,82
003001	Flores y capullos	3.020	557.802	560.822	9.421	31.365	0	80.296	3.020	557.802	681.904	0,82
009001	Petróleo crudo y gas natural	0	10.567.948	10.567.948	765.943	0	0	0	0	10.567.948	11.333.891	0,93
012001	Camarón elaborado	529	718.760	719.289	39.927	79.107	0	0	529	718.760	838.323	0,86
013002	Preparados y conservas de pescado y de otras	1.298	906.633	907.931	63.919	85.098	0	0	1.298	906.633	1.056.948	0,86
	<b>IMPORTADOS</b>											
025001	Productos químicos básicos, abonos y plásticos	1.592.898	45.980	1.638.878	1.913.622	179.567	0	0	1.592.898	45.980	3.732.067	0,44
029001	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	4.175.828	309.411	4.485.239	1.244.840	1.920.289	0	2.804.874	4.175.828	309.411	10.455.242	0,43
	<b>PARCIALMENTE COMERCIALIZADOS</b>											
019002	Productos de café elaborado	18.264	107.339	125.603	26.284	70.571	0	0	18.264	107.339	222.458	0,56
022001	Productos_madera tratada_corcho y otros materiales	38.506	164.427	202.933	1.055.303	5.615	0	0	38.506	164.427	1.263.851	0,16
002001	Cereales	352.131	6.632	358.763	1.295.623	53.467	0	0	352.131	6.632	1.707.853	0,21
010002	Minerales no metálicos	36.388	2.264	38.652	157.380	0	0	0	36.388	2.264	196.032	0,20
020001	Bebidas alcohólicas	69.718	16.921	86.639	90.910	939.656	0	0	69.718	16.921	1.117.205	0,08
021002	Prendas de vestir	217.373	34.744	252.117	81.678	990.704	0	0	217.373	34.744	1.324.499	0,19
021003	Cuero, productos de cuero y calzado	191.154	39.726	230.880	156.451	578.959	0	0	191.154	39.726	966.290	0,24
023001	Pasta_papel, papel y cartón, prod editoria y otros	533.575	54.460	588.035	1.476.658	381.740	0	0	533.575	54.460	2.446.433	0,24
025002	Otros productos químicos	1.319.864	89.575	1.409.439	1.177.375	1.935.323	0	0	1.319.864	89.575	4.522.137	0,31
026002	Productos de plástico	264.236	81.577	345.813	1.025.388	66.595	0	0	264.236	81.577	1.437.796	0,24
027001	Vidrio, cerámica y refractarios	189.364	37.757	227.121	442.793	96.181	0	0	189.364	37.757	766.095	0,30
028001	Metales comunes	1.629.919	233.674	1.863.593	1.830.100	0	0	3.140	1.629.919	233.674	3.696.833	0,50
028002	Productos metálicos elaborados	353.197	47.823	401.020	717.663	489.141	0	466.133	353.197	47.823	2.073.957	0,19
032001	Otros productos manufacturados	302.954	26.470	329.424	489.079	398.222	0	110.874	302.954	26.470	1.327.599	0,25
037001	Servicios de transporte y almacenamiento	1.649.068	366.796	2.015.864	4.146.409	2.341.859	0	0	1.649.068	366.796	8.504.132	0,24
040001	Servicios de seguros y fondos de pensiones	237.025	91	237.116	443.546	288.983	0	0	237.025	91	969.645	0,24
004001	Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	111.773	155.091	266.864	94.898	645.343	0	38.178	111.773	155.091	1.045.283	0,26
013001	Pescado y otros productos acuáticos elaborados	238.683	247.962	486.645	254.177	74.744	0	0	238.683	247.962	815.566	0,60
014001	Aceites crudos y refinados	385.612	263.864	649.476	838.970	598.396	0	0	385.612	263.864	2.086.842	0,31
018001	Cacao elaborado, chocolate y prod de confitería	60.412	130.850	191.262	167.748	250.946	0	0	60.412	130.850	609.956	0,31
019003	Productos alimenticios diversos	203.519	232.879	436.398	207.538	325.020	0	0	203.519	232.879	968.956	0,45
021001	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	282.937	131.030	413.967	573.567	345.608	0	0	282.937	131.030	1.333.142	0,31
024001	Aceites refinados de petróleo y de otros productos	3.582.006	1.821.194	5.403.200	3.786.963	708.342	0	0	3.582.006	1.821.194	9.898.505	0,55
026001	Productos de caucho	225.806	42.789	268.595	242.732	276.722	0	0	225.806	42.789	788.049	0,34
030001	Equipo de transporte	2.262.482	410.091	2.672.573	901.434	1.400.646	0	1.630.470	2.262.482	410.091	6.605.123	0,40

Fuente: BCE, TOU 2008 (Precios corrientes)

Elaboración: Propia

Cuadro 14

Matriz inversa de Leontief  $(I - A_{11})^{-1}$  de Bienes Comercializados (Parte N.- 1)**MATRIZ (32 x 32)**

1,03269	0,00000	0,00000	0,00003	0,00003	0,00000	0,00000	0,28561	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	1,00605	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00285	0,00206	1,00459	0,00221	0,00144	0,00013	0,00063	0,00201	0,00352	0,00348	0,00522	0,00095	0,00048	0,00040	0,00144	0,00203
0,00000	0,00000	0,00000	1,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00375	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,14597	0,05500	0,00840	0,00777	0,00185	1,06831	0,00198	0,04103	0,01605	0,01914	0,00080	0,00668	0,01189	0,03082	0,00860	0,07189
0,00253	0,00455	0,00351	0,00152	0,00105	0,00075	1,02049	0,00816	0,02172	0,00200	0,01396	0,00054	0,00415	0,00378	0,01332	0,00105
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,11818	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00004	0,00006	0,00005	0,00001	0,00001	0,00000	0,00282	0,01640	1,14005	0,00003	0,00009	0,00001	0,00004	0,00002	0,00004	0,00001
0,00000	0,00000	0,00000	0,10803	0,00032	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00054	0,00000	0,02716	0,00000	0,00000	0,00000	0,00014
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00001	0,00001	0,00001	0,00002	0,00000	0,00003	0,00001	0,00001	0,00001	0,00000	0,00001	1,03513	0,00008	0,00017	0,00014	0,00490
0,00001	0,00001	0,00026	0,00001	0,00014	0,00000	0,00004	0,00001	0,00002	0,00001	0,00003	0,00001	1,00302	0,00001	0,00001	0,00001
0,00002	0,00002	0,00558	0,00002	0,00001	0,00000	0,00000	0,00001	0,00002	0,00002	0,00003	0,00001	0,01559	1,07842	0,00001	0,00001
0,00296	0,04262	0,00079	0,01653	0,01617	0,00130	0,00316	0,02090	0,00920	0,00028	0,00351	0,00292	0,01239	0,00916	1,30197	0,00161
0,00207	0,00197	0,00177	0,00253	0,00081	0,00433	0,00232	0,00104	0,00151	0,00039	0,00162	0,00080	0,01793	0,03683	0,02418	1,04278
0,08125	0,00405	0,00086	0,01331	0,00379	0,00002	0,00184	0,02319	0,00045	0,00540	0,00052	0,00438	0,00140	0,00031	0,00635	0,00323
0,00011	0,00009	0,00010	0,00006	0,00008	0,00032	0,00077	0,00005	0,00092	0,00005	0,00500	0,00481	0,00003	0,00006	0,00007	0,00113
0,00104	0,00079	0,00459	0,00052	0,03076	0,00242	0,04809	0,00086	0,01199	0,00044	0,00515	0,00046	0,00058	0,00058	0,00165	0,00288
0,00040	0,00044	0,00403	0,00061	0,07132	0,00004	0,00191	0,00019	0,00106	0,00030	0,00547	0,00086	0,00058	0,00054	0,00070	0,00249
0,00400	0,01511	0,00962	0,00088	0,00026	0,00017	0,00032	0,00120	0,00269	0,00613	0,01461	0,00061	0,00188	0,00263	0,00014	0,00062
0,04499	0,04546	0,06226	0,03199	0,01204	0,00315	0,00237	0,01498	0,00695	0,02847	0,04033	0,00738	0,00301	0,00567	0,02168	0,00834
0,00046	0,00215	0,00574	0,00106	0,00208	0,00037	0,00040	0,00218	0,00162	0,00019	0,00100	0,00147	0,00118	0,00119	0,00345	0,00138
0,00000	0,00000	0,00000	0,00020	0,00009	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00787	0,07253	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00002	0,00002	0,00002	0,03017	0,04454	0,00002	0,00000	0,00001	0,00001	0,00001	0,00002	0,00001	0,00002	0,00003	0,00002	0,00073
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00001	0,00001	0,00210	0,00259	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00046	0,00000	0,00000	0,00000	0,00008
0,00039	0,00040	0,00077	0,00015	0,00044	0,00009	0,00011	0,00017	0,00035	0,00007	0,00011	0,00004	0,28163	0,02615	0,00332	0,00055
0,02391	0,01714	0,02897	0,01856	0,01214	0,00105	0,00276	0,01696	0,02975	0,02934	0,04402	0,00803	0,00403	0,00337	0,01201	0,01699
0,00079	0,00089	0,00172	0,00056	0,00043	0,00006	0,00328	0,00031	0,00069	0,00051	0,00092	0,00014	0,00008	0,00079	0,00087	0,00021
0,00016	0,00012	0,00052	0,00012	0,00008	0,00001	0,00011	0,00011	0,00022	0,00018	0,00028	0,00005	0,00003	0,00002	0,00008	0,00010

Fuente: Matriz de Coeficientes Técnicos

Elaboración: Propia

**Cuadro 14 (Parte N.- 2)**

																Efectos Directos e Indirectos
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00005	0,09124	0,01337	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,42305
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00605
0,00058	0,00769	0,00043	0,00129	0,00087	0,02097	0,00016	0,00204	0,00143	0,00060	0,00109	0,00186	0,00094	0,15349	0,00035	0,00016	1,22738
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00375
0,41207	0,01009	0,00075	0,00207	0,00669	0,00329	0,00021	0,02306	0,00356	0,00893	0,02442	0,01038	0,02918	0,00647	0,05351	0,00619	2,09704
0,00650	0,00472	0,00088	0,00613	0,18911	0,02831	0,00250	0,00210	0,00139	0,00323	0,00549	0,00575	0,00549	0,00225	0,00443	0,00119	1,37255
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,11818
0,00002	0,00090	0,00000	0,00005	0,00323	0,00028	0,00001	0,00015	0,00001	0,00002	0,00008	0,00121	0,00009	0,00004	0,00002	0,00020	1,16600
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00007	0,00369	0,00336	0,08103	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	1,22438
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000
0,00008	0,00015	0,00000	0,00002	0,00001	0,00002	0,00000	0,00000	0,00001	0,00001	0,00007	0,00003	0,00031	0,00003	0,00017	0,00001	1,04146
0,00001	0,00005	0,00088	0,00190	0,00001	0,00010	0,00068	0,00001	0,00001	0,00000	0,00001	0,00002	0,00051	0,00044	0,00001	0,00001	1,00827
0,00000	0,00005	0,00002	0,00004	0,00001	0,00022	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00086	0,00000	0,00044	1,10150
0,01467	0,00838	0,00084	0,00515	0,00277	0,00600	0,02479	0,00025	0,01846	0,00211	0,03876	0,02455	0,00997	0,00080	0,00501	0,00085	1,60886
0,01704	0,03137	0,00091	0,00353	0,00281	0,00351	0,00051	0,00050	0,00098	0,00126	0,01259	0,00181	0,06502	0,00664	0,03626	0,00298	1,33061
1,02615	0,00109	0,00005	0,00038	0,00056	0,00075	0,00013	0,00064	0,00826	0,02009	0,03201	0,01078	0,00075	0,00248	0,00045	0,00774	1,26267
0,00019	1,01476	0,00012	0,00038	0,00027	0,00154	0,00001	0,00005	0,00004	0,00004	0,00011	0,00137	0,00009	0,00009	0,00006	0,00067	1,03344
0,00447	0,00721	1,18160	0,43298	0,01385	0,00769	0,00020	0,00096	0,00090	0,00038	0,00073	0,00249	0,00075	0,00458	0,01039	0,01321	1,79521
0,00035	0,01556	0,00103	1,00728	0,00125	0,00743	0,00010	0,00154	0,00162	0,00018	0,00042	0,00466	0,00021	0,00420	0,00014	0,00045	1,13737
0,00033	0,00821	0,00048	0,00033	1,00234	0,00182	0,00176	0,00658	0,00097	0,00285	0,00532	0,00575	0,00051	0,00640	0,00252	0,00022	1,10724
0,01214	0,02311	0,00478	0,01096	0,00137	1,06828	0,00672	0,02578	0,02432	0,01995	0,02370	0,03365	0,00393	0,03736	0,00444	0,00122	1,64078
0,00208	0,00245	0,00116	0,00183	0,00045	0,00350	1,22329	0,00046	0,00091	0,00161	0,00238	0,00232	0,00153	0,00285	0,00137	0,00035	1,27446
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00101	0,00003	0,00015	0,00151	0,03664	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,03969
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,04861	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,12901
0,00002	0,00004	0,00000	0,00001	0,00000	0,00026	0,00000	0,00001	0,00056	1,29936	0,00950	0,00850	0,00005	0,00024	0,00003	0,00000	1,39425
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,28086	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,28086
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00009	0,00000	0,00000	0,00086	0,00406	0,04155	1,01002	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	1,06187
0,00398	0,00017	0,00174	0,00466	0,00027	0,00138	0,00041	0,00005	0,00065	0,00011	0,00026	0,00017	1,13969	0,00056	0,00084	0,00063	1,47034
0,00485	0,06509	0,00347	0,01064	0,00687	0,17036	0,00130	0,01714	0,01196	0,00495	0,00909	0,01550	0,00792	1,30334	0,00288	0,00133	1,90571
0,00029	0,00050	0,00009	0,00315	0,00063	0,01811	0,00013	0,00046	0,00043	0,00035	0,00044	0,00062	0,00010	0,00169	1,01305	0,01389	1,06619
0,00003	0,00040	0,00002	0,00010	0,00006	0,00131	0,00001	0,00011	0,00008	0,00004	0,00006	0,00010	0,00005	0,00780	0,00002	1,20548	1,21784

Fuente: Matriz de Coeficientes Técnicos    Elaboración: Propia

### 3.3 RAZONES PRECIO DE CUENTA (RPC) DE BIENES NO COMERCIALIZADOS (BnoC)

La RPC de los sectores no transables corresponde a la sumatoria de todos los insumos transables y no transables valorados a su respectiva RPC por unidad de producto. No puede estimarse la RPC de los bienes no transables hasta no tener la RPC de cada uno de los factores y las relaciones de producción que indiquen cómo los factores e insumos transables se utilizan para obtener una unidad de producto no transable<sup>92</sup>.

La demanda por insumos transables por unidad de producto no transable está dada por la Matriz A12, en tanto que la necesidad de insumos no transables por unidad de producto no transable está dado por la Matriz A22. La demanda global de cada tipo de insumo por unidad de producto no transable, se obtiene ajustando cada término según la matriz inversa de Leontief<sup>93</sup> A22,  $(I - A_{22})^{-1}$

La estimación de las RPC de bienes no transables tiene el siguiente proceso secuencial<sup>94</sup>:

1.- Se extrae la matriz particionada A22 (No comercializada a No comercializada) de la Matriz de Coeficientes Técnicos, para luego calcular la inversa de Leontief  $(I - A_{22})^{-1}$ , cuya dimensión es, para este trabajo de 33 x 33. Esta representa los requerimientos directos e indirectos de insumos no transables para producir bienes no transables (Cuadro N.- 17).

2.- Se estructura una Matriz H, con las matrices A12 (Comercializada a No comercializada) y V (colocando A12 sobre V). Es decir con los requerimientos directos e indirectos de insumos no transables para la producción de bienes no transables.

3.- Con ambas matrices se obtiene la Matriz G que tiene en este caso una dimensión de 38 x 33, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$G = H * (I - A_{22})^{-1}$$

La Matriz G representa la demanda global de requerimientos por unidad de producto no comercializable (Cuadro N.- 16)

4.- Con las RPC de bienes transables estimadas que constan en las columnas 8,9 o 10 del Cuadro N.- 09 para bienes exportados, importados o importados – exportados y asignando a los factores de V una RPC, se construye el Vector P (Cuadro N.- 21)

---

<sup>92</sup>Extracto recopilado de GTZ y Dirección de Inversiones CONADE, METODOLOGÍA Y ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA CASO: ECUADOR, Quito, Diciembre 1992

<sup>93</sup> La inversa de Leontief genera los requerimientos totales, directos e indirectos, de los insumos necesarios para producir una unidad adicional del bien.

<sup>94</sup>ORTIZ Jaime, METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA: ESTIMACIONES PARA LA ECONOMÍA ECUATORIANA, CONADE – BID, Quito, 1997

Las RPC de los insumos primarios (factores) son un parámetro de entrada en las técnicas I-P; esto quiere decir que su cálculo es exógeno al modelo y que requieren de un análisis igualmente detallado y extenso. Así, a las RPC de la mano de obra (remuneraciones), excedente bruto de explotación – ingreso mixto, y márgenes de comercialización se les asignó un “valor semilla”<sup>95</sup> de 0.8 que corresponden a estimaciones realizadas en países latinoamericanos con economías similares a la ecuatoriana<sup>96</sup>.

La RPC de los impuestos se asume 0 (cero) debido a que los impuestos no representan un costo real para la economía sino únicamente transferencias del sector privado al sector público. La RPC de las importaciones tienen un valor 1 al considerar como numerario a la divisa.

Para el caso de sueldos y salarios la RPC de la mano de obra es la razón entre el costo de oportunidad de la utilización de la mano de obra y el salario promedio de mercado pagado en el sector no transable pertinente. Para la depreciación la RPC corresponde al costo estimado del consumo de capital en la producción de una unidad de producto no transable, para este factor podemos utilizar un factor de conversión de la inversión (FCI). Para el excedente operativo que es una partida residual de la Matriz I-P y representa las remuneraciones de los empresarios y el rendimiento del capital, se convierte a precios de cuenta utilizando el factor de conversión estándar (FCE) en el supuesto que el costo de oportunidad corresponde a las ganancias a precio de mercado.

El cálculo del Vector P, cuya dimensión es 1 x 38 (transpuesta), responde a la necesidad de valorar a precios de frontera los requerimientos directos e indirectos de bienes transables e insumos no producidos, necesarios para producir bienes no transables.

**5.-** Por último se obtiene las razones precio de cuenta de los bienes no comercializables multiplicando el Vector P por la Matriz G, llegando a los resultados indicados en el Cuadro N.- 22. Como se mencionó anteriormente el proceso de estimación es iterativo y se lo debe realizar hasta obtener valores de convergencia; es decir cuando los últimos dos vectores calculados son

---

<sup>95</sup> Término acuñado por MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA”. Libro DESARROLLO Y SOCIEDAD, Bogotá - Colombia

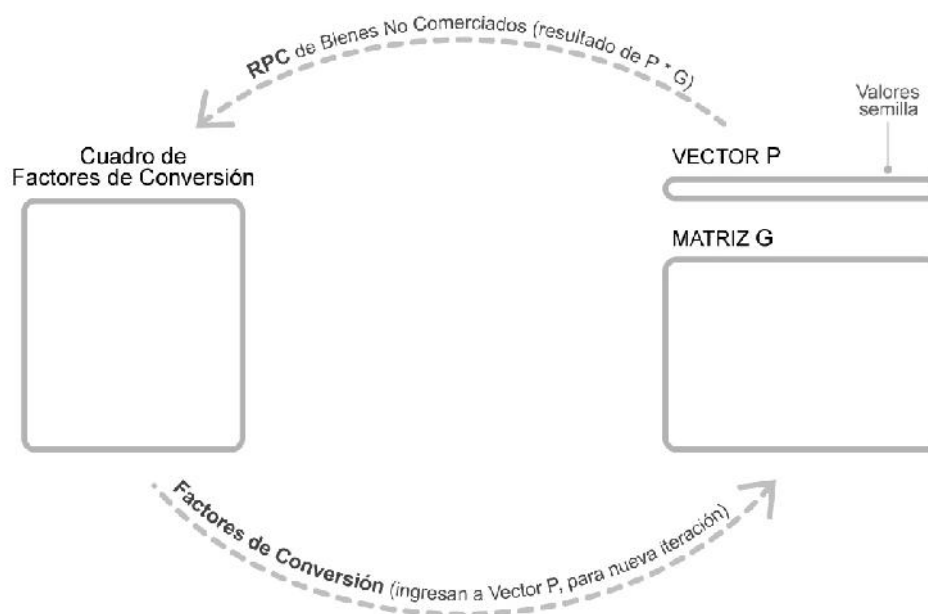
<sup>96</sup> Los valores semilla mencionados han sido tomados de diferentes trabajos entre lo que tenemos: ORTIZ, Esteban.” ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA UTILIZANDO TÉCNICAS INSUMO – PRODUCTO PARA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA”, Universidad de los Andes, Bogotá DC, 2007  
ORTIZ Jaime,” METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA: ESTIMACIONES PARA LA ECONOMÍA ECUATORIANA”, CONADE – BID, Quito, 1997  
GTZ y Dirección de Inversiones CONADE, “METODOLOGÍA Y ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA CASO: ECUADOR”, Quito, Diciembre 1992

aproximadamente iguales con un criterio de convergencia de un cienmilésimo<sup>97</sup>. Para este trabajo fue en la séptima iteración, junto con los Factores de Conversión.

Este proceso secuencial de estimación se puede ver en el siguiente gráfico que facilita la comprensión de la iteración:

**Gráfico 6**

Proceso Iterativo: RPC no comercializados y Factores de Conversión



### 3.4 FACTORES DE CONVERSIÓN

Una vez obtenidas las RPC para todos y cada uno de los sectores considerados en la MIP es necesario disponer de factores de conversión que permitan transformar un incremento marginal del gasto del consumidor en su equivalente a precios de cuenta. Los factores de conversión FC, son un promedio ponderado de las RPC sectoriales, o en otros términos es un escalar que convierte una canasta específica de gasto de precios de mercado a precios de cuenta, esto es:

$$FC = \sum_i RPC_i * p_i$$

<sup>97</sup>MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. Libro DESARROLLO Y SOCIEDAD, Bogotá - Colombia



Donde los ponderadores  $p_i$  constituyen la participación sectorial del consumo intermedio ( $C_i$ ), de cada uno de los componentes de la demanda final [consumo hogares (Ch), formación bruta de capital (FBKF), demanda interna (Di)], del excedente bruto de explotación (EBE), de las remuneraciones (Re), de los márgenes de comercialización y transporte (MCYT); siendo los tres últimos componentes del valor agregado<sup>98</sup>. Dentro de los factores los más importantes son: el factor de conversión del consumo (FCC), que se encuentra al pie de la columna de consumo de hogares; el factor de conversión de la inversión (FCI), que se encuentra al pie de la columna de FBKF, y el factor de conversión estándar, que se encuentra al pie de la columna de la demanda interna. Específicamente:

FCCI	=	[RPCc, RPCnoc] [% $C_i$ ]	(F.C. Consumo intermedio)
FCE	=	[RPCc, RPCnoc] [% $D_i$ ]	(F.C. Estándar)
FCI	=	[RPCc, RPCnoc] [% FBKF]	(F.C. Formación B. Capital Fijo)
FCMO	=	[RPCc, RPCnoc] [% Re]	(F.C. Mano de Obra)
FCC	=	[RPCc, RPCnoc] [% Ch]	(F.C. Consumo)
FCMCYT	=	[RPCc, RPCnoc] [% MCYT]	(F.C. Márg. Comerc. y transporte)
FCCI	=	[RPCc, RPCnoc] [% EBE]	(F.C. Exc. Bruto de Explotación)

La estimación de los Factores de Conversión tiene un proceso secuencial y debe repetirse a partir de la estimación de las RPC de Bienes no Comerciales, hasta obtener una solución convergente, los pasos para dicho proceso son:

**1.-** Con las RPC de bienes transables estimadas que constan en las columnas 8,9 o 10 del Cuadro N.- 09 para bienes exportados, importados o importados – exportados se construye un vector columna al cual se incrementa también las RPC de bienes No transables (ya estimados de la multiplicación del Vector P y la Matriz G), quedando así un vector de RPC (65 x 1) ver Cuadro N.- 16

**2.-** En las siguientes columnas del Cuadro de Factores de Conversión trasladamos los valores de mano de obra, excedente bruto de explotación – ingreso mixto, márgenes de

---

<sup>98</sup>Extracto recopilado de GTZ y Dirección de Inversiones CONADE, “METODOLOGÍA Y ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA CASO: ECUADOR”, Quito, Diciembre 1992

comercialización y transporte, los cuales se obtienen de la Matriz A-F. Adicional a esto se calcula coeficientes de cada uno de los factores al dividir cada fila para la sumatoria total del factor.

**3.-** Al obtener los coeficientes de participación de los factores por cada bien, estos son multiplicados por cada RPC del vector columna y su sumatoria dará como resultado los factores de conversión de mano de obra, excedente bruto de explotación EBE, márgenes de comercialización y transporte MCYT. Este procedimiento se lo ejecuta también con los restantes factores (consumo intermedio FCCI, consumo FCC, de la inversión FCI, estándar FCE).

**4.-** Por último al igual que las razones precio de cuenta de los bienes no comercializables su proceso de estimación es iterativo y se lo debe realizar hasta que se estabilicen los datos, o como menciona MEJÍA, F. / RODA, P. (1985; pág. 41)<sup>99</sup>, “hasta obtener valores de convergencia”; es decir cuando los últimos dos vectores calculados son aproximadamente iguales con un criterio de convergencia de un cienmilésimo<sup>100</sup>, para nuestro trabajo, fue la séptima iteración (ver Cuadro N.-24).

#### **3.4.1 RPC de Bienes no transables y Factores de Conversión Finales**

Luego de realizar la séptima iteración las RPC de bienes no comerciados y los FC se estabilizaron (ver Cuadro N.- 15 y 16) por tanto siguiendo la metodología antes explicada, de primero estimar las RPC de bienes transables para luego estimar las RPC de los bienes no transables, los resultados finales están dados en la columna de la séptima iteración:

---

<sup>99</sup>MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA”. Libro DESARROLLO Y SOCIEDAD, Bogotá - Colombia

<sup>100</sup>MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA”. Libro DESARROLLO Y SOCIEDAD, Bogotá - Colombia

**Cuadro 15**

RPC de Bienes no Transables (Iteraciones)

ITERACIONES	1ra	2da	3ra	4ta	5ta	6ta	7ma
RPC no Comercializados	RPC	RPC	RPC	RPC	RPC	RPC	RPC
Oleaginosas e industrializables	0,75875	0,71054	0,68644	0,67582	0,67119	0,66918	0,66830
Servicios relacionados con la agricultura	0,71765	0,66115	0,63147	0,61820	0,61239	0,60986	0,60876
Animales vivos y productos animales	0,75070	0,65773	0,63363	0,62442	0,62051	0,61881	0,61807
Productos de la silvicultura	0,78476	0,68731	0,65885	0,64765	0,64288	0,64081	0,63991
Camaron vivo o fresco y larvas de camaron	0,75539	0,65640	0,63058	0,62066	0,61644	0,61461	0,61382
Pescado y otros productos acuaticos (excepto camarón)	0,74768	0,65514	0,62827	0,61767	0,61315	0,61118	0,61033
Productos de la acuicultura (excepto camarón)	0,72586	0,63199	0,60690	0,59720	0,59308	0,59129	0,59051
Servicios relacionados con el petróleo y gas	0,72333	0,67339	0,64666	0,63471	0,62948	0,62720	0,62621
Minerales metálicos	0,73031	0,64464	0,61778	0,60694	0,60229	0,60028	0,59940
Carne, productos de la carne y subproductos	0,75638	0,64591	0,62167	0,61294	0,60928	0,60770	0,60701
Productos lácteos elaborados	0,71005	0,61216	0,58910	0,58055	0,57695	0,57539	0,57471
Productos de molinería	0,78893	0,72567	0,71528	0,71205	0,71075	0,71019	0,70994
Productos de la panadería	0,77112	0,67429	0,65398	0,64677	0,64376	0,64245	0,64189
Fideos, macarrones y otros productos farineros	0,75313	0,65648	0,63655	0,62949	0,62654	0,62526	0,62471
Azúcar, panela y melaza	0,73902	0,64476	0,61834	0,60793	0,60348	0,60154	0,60070
Alimento para animales	0,75661	0,68008	0,66793	0,66422	0,66272	0,66208	0,66180
Bebidas no alcohólicas	0,63756	0,56276	0,54440	0,53749	0,53457	0,53330	0,53275
Cemento, artículos de hormigón y piedra	0,66074	0,57850	0,55911	0,55192	0,54888	0,54757	0,54699
Muebles	0,75058	0,68983	0,67600	0,67087	0,66871	0,66777	0,66736
Electricidad	0,66309	0,62541	0,60764	0,59973	0,59626	0,59475	0,59409
Agua, servicios de saneamiento y gas (excepto calefacción)	0,74119	0,68920	0,66026	0,64729	0,64163	0,63916	0,63809
Trabajos de construcción y construcción	0,71027	0,65942	0,63496	0,62423	0,61957	0,61754	0,61665
Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos	0,69998	0,64942	0,62089	0,60810	0,60252	0,60008	0,59903
Servicios de alojamiento	0,68217	0,62742	0,60230	0,59121	0,58637	0,58425	0,58333
Servicios de restaurante	0,69947	0,64870	0,62614	0,61632	0,61205	0,61019	0,60939
Servicios postales y de mensajería	0,72725	0,65818	0,62563	0,61113	0,60478	0,60200	0,60080
Servicios de telecomunicaciones, transmisión de datos	0,63558	0,58524	0,55927	0,54767	0,54259	0,54038	0,53942
Servicios de intermediación financiera	0,72894	0,66477	0,63301	0,61884	0,61264	0,60993	0,60876
Servicios inmobiliarios	0,75553	0,70771	0,67965	0,66708	0,66160	0,65922	0,65818
Servicios prestados a las empresas y de personal	0,71844	0,66662	0,63972	0,62770	0,62244	0,62015	0,61915
Servicios de enseñanza privado	0,73938	0,65455	0,61682	0,60006	0,59270	0,58950	0,58810
Servicios sociales y de salud privado	0,65634	0,59052	0,56030	0,54685	0,54096	0,53839	0,53727
Servicios de asociaciones; esparcimiento; recreación	0,70651	0,64768	0,62053	0,60849	0,60322	0,60092	0,59992

Fuente: Vector P y Matriz G

Elaboración: Propia

**Cuadro 16**

Factores de Conversión (Iteraciones)

ITERACIONES	FCCI	FCC	FCI	FCE	FCEBE	FCMO	FCMCYT
Factores de Conversión	Consumo Intermedio	Consumo	De la Inversión	Estándar	EBE	Mano de obra	Márgenes de comerc.
Primera Iteración					0,74995	0,68821	0,55870
Segunda Iteración	0,60128	0,54882	0,55314	0,57150	0,71830	0,64154	0,52970
Tercera Iteración	0,58997	0,53467	0,53804	0,55864	0,70406	0,62085	0,52277
Cuarta Iteración	0,58515	0,52872	0,53145	0,55315	0,69785	0,61176	0,52019
Quinta Iteración	0,58306	0,52614	0,52858	0,55077	0,69515	0,60779	0,51910
Sexta Iteración	0,58215	0,52502	0,52733	0,54974	0,69398	0,60606	0,51863
Séptima Iteración	0,58176	0,52454	0,52679	0,54929	0,69347	0,60531	0,51843

Fuente: BCE, TOU 2008 (Precios corrientes)

Elaboración: Propia

## Cuadro 17

Matriz inversa de Leontief  $(I - A_{22})^{-1}$  de Bienes No Comercializados (Parte N.- 1)

### MATRIZ (33 x 33)

1,00739	0,00016	0,19653	0,00000	0,00012	0,00003	0,00122	0,00001	0,00000	0,08021	0,06410	0,00058	0,01566	0,00590	0,32744	0,00033
0,01627	1,00002	0,02980	0,00004	0,00001	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,01216	0,00925	0,00003	0,00065	0,00022	0,00529	0,00004
0,00002	0,00084	1,03310	0,00000	0,00021	0,00013	0,00006	0,00003	0,00000	0,42158	0,31896	0,00078	0,01528	0,00499	0,00002	0,00144
0,00020	0,00004	0,00007	1,01308	0,00002	0,00002	0,00003	0,00017	0,01687	0,00004	0,00004	0,00001	0,00005	0,00003	0,00009	0,00001
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,17215	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,01051	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00001	0,00002	0,00041	0,00000	0,00048	0,00030	0,00005	0,00007	0,00001	1,05072	0,00027	0,00005	0,00091	0,00003	0,00003	0,00355
0,00000	0,00001	0,00001	0,00000	0,00004	0,00002	0,00004	0,00002	0,00000	0,00001	1,02128	0,00080	0,01311	0,00041	0,00001	0,00001
0,00000	0,00002	0,00176	0,00000	0,00151	0,00101	0,03927	0,00003	0,00000	0,00685	0,02455	1,00261	0,24265	0,32155	0,00001	0,01466
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00001	0,00001	0,00004	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00105	0,00000	0,00001	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00026	0,00000	0,00025	0,00001	0,00370	0,00000	0,00000	0,00014	0,01054	0,00133	0,02738	0,01513	1,00020	0,00014
0,00002	0,00086	0,11032	0,00000	0,10152	0,06850	0,00782	0,00001	0,00000	0,04590	0,03407	0,00008	0,00164	0,00054	0,00001	1,00016
0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00002	0,00001	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
0,00011	0,00018	0,00016	0,00003	0,00049	0,00010	0,00099	0,00371	0,00075	0,00011	0,00015	0,00004	0,00022	0,00015	0,00119	0,00003
0,00002	0,00003	0,00003	0,00001	0,00004	0,00002	0,00003	0,00005	0,00003	0,00002	0,00003	0,00001	0,00004	0,00003	0,00004	0,00001
0,01211	0,00856	0,02274	0,00064	0,00435	0,00409	0,02651	0,00586	0,02256	0,02386	0,01256	0,00284	0,00669	0,01559	0,03913	0,00231
0,00167	0,00743	0,01224	0,00047	0,00323	0,00091	0,00814	0,00167	0,00039	0,01056	0,00484	0,00047	0,00102	0,00169	0,00118	0,00045
0,00075	0,00127	0,00105	0,00021	0,00076	0,00071	0,00088	0,00284	0,00032	0,00069	0,00091	0,00029	0,00136	0,00089	0,00104	0,00019
0,00059	0,00059	0,00115	0,00059	0,00081	0,00053	0,00209	0,00924	0,00058	0,00071	0,00106	0,00017	0,00060	0,00086	0,00088	0,00012
0,00005	0,00009	0,00008	0,00002	0,00007	0,00008	0,00012	0,00228	0,00004	0,00008	0,00009	0,00003	0,00015	0,00007	0,00013	0,00002
0,00009	0,00020	0,00015	0,00004	0,00145	0,00071	0,00024	0,00005	0,00009	0,00016	0,00019	0,00007	0,00035	0,00015	0,00029	0,00005
0,00045	0,00015	0,00025	0,00006	0,00023	0,00014	0,00028	0,00007	0,00005	0,00036	0,00021	0,00005	0,00021	0,00043	0,00039	0,00004
0,00355	0,00265	0,00434	0,00140	0,01001	0,00151	0,00522	0,00341	0,00657	0,00327	0,00374	0,00063	0,00218	0,00406	0,00346	0,00055
0,00449	0,01474	0,00796	0,00086	0,00468	0,01475	0,01269	0,00110	0,00215	0,01111	0,01191	0,00525	0,02912	0,00865	0,02225	0,00414
0,00482	0,00743	0,00626	0,00097	0,00474	0,00306	0,00345	0,02180	0,00185	0,00329	0,00461	0,00143	0,00604	0,00511	0,00438	0,00082
0,03917	0,03293	0,07820	0,04748	0,05559	0,03117	0,15300	0,02818	0,03535	0,03975	0,07310	0,00915	0,02588	0,05778	0,04244	0,00621
0,00003	0,00006	0,00005	0,00001	0,00003	0,00006	0,00008	0,00001	0,00002	0,00005	0,00006	0,00002	0,00012	0,00005	0,00009	0,00002
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00009	0,00015	0,00017	0,00007	0,00012	0,00014	0,00030	0,00008	0,00007	0,00013	0,00018	0,00005	0,00023	0,00014	0,00021	0,00004

Fuente: Matriz de Coeficientes Técnicos

Elaboración: Propia

### Cuadro 17

Matriz inversa de Leontief  $(I - A_{22})^{-1}$  de Bienes No Comercializados (Parte N.- 2)

0,01950	0,00000	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000	0,00316	0,01024	0,00001	0,00009	0,00016	0,00001	0,00001	0,00036	0,00037	0,00144
0,00032	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00040	0,00129	0,00000	0,00001	0,00002	0,00000	0,00000	0,00004	0,00005	0,00015
0,00001	0,00002	0,00000	0,00002	0,00002	0,00001	0,00000	0,01352	0,04362	0,00004	0,00039	0,00066	0,00003	0,00004	0,00130	0,00156	0,00481
0,00003	0,00003	0,00559	0,00006	0,00004	0,03130	0,00004	0,00028	0,00019	0,00012	0,00009	0,00077	0,00417	0,00009	0,00011	0,00017	0,00185
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00589	0,00000	0,00004	0,00007	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00292	0,00000	0,00002	0,00004	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00001	0,00003	0,00001	0,00004	0,00004	0,00002	0,00000	0,02770	0,08169	0,00007	0,00073	0,00120	0,00006	0,00007	0,00108	0,00279	0,00405
0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00001	0,00001	0,00000	0,00607	0,02307	0,00002	0,00020	0,00038	0,00002	0,00003	0,00044	0,00057	0,00793
0,00005	0,00001	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000	0,00752	0,01290	0,00002	0,00013	0,00023	0,00001	0,00002	0,00221	0,00107	0,00326
0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00001	0,00001	0,00000	0,01652	0,00576	0,00002	0,00011	0,00023	0,00002	0,00002	0,00293	0,00101	0,00774
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00492	0,00452	0,00000	0,00005	0,00008	0,00000	0,00000	0,00050	0,00025	0,00000
0,05956	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00161	0,00286	0,00000	0,00003	0,00006	0,00000	0,00001	0,00031	0,00019	0,00152
0,00001	0,00001	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000	0,00148	0,00544	0,00004	0,00006	0,00010	0,00001	0,00010	0,00014	0,00018	0,00053
1,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000	0,00235	0,01535	0,00003	0,00013	0,00023	0,00001	0,00005	0,00040	0,00018	0,00196
0,00018	1,07753	0,00042	0,00128	0,00062	0,13357	0,00017	0,00124	0,00090	0,00054	0,00033	0,00329	0,01831	0,00044	0,00077	0,00130	0,00785
0,00002	0,00002	1,00765	0,00006	0,00009	0,00117	0,00001	0,00014	0,00005	0,00030	0,00381	0,00135	0,00020	0,00006	0,00053	0,00114	0,00291
0,00734	0,03804	0,00448	1,89620	0,01951	0,00771	0,00171	0,05268	0,01856	0,01174	0,04662	0,01867	0,00461	0,01041	0,00639	0,00780	0,02212
0,00452	0,00120	0,00074	0,01514	1,00833	0,00041	0,00050	0,01065	0,00509	0,00451	0,00155	0,00184	0,00086	0,00254	0,00226	0,00187	0,00206
0,00080	0,00083	0,00090	0,00183	0,00129	1,00090	0,00119	0,00888	0,00612	0,00376	0,00216	0,02443	0,13324	0,00292	0,00328	0,00523	0,05856
0,00119	0,00097	0,00024	0,00878	0,00407	0,00065	1,00040	0,00211	0,00086	0,00773	0,01141	0,01247	0,00104	0,01335	0,00064	0,00114	0,00166
0,00006	0,00031	0,00003	0,00020	0,00061	0,00009	0,00002	1,00023	0,00009	0,00035	0,00388	0,00522	0,00028	0,00038	0,00331	0,00312	0,00018
0,00011	0,00023	0,00006	0,00040	0,00031	0,00014	0,00005	0,00048	1,00018	0,00070	0,00761	0,01256	0,00055	0,00065	0,00066	0,00457	0,00034
0,00028	0,00017	0,00016	0,00115	0,00610	0,00016	0,00076	0,01170	0,00732	1,00041	0,00139	0,00601	0,00032	0,00057	0,00026	0,00034	0,00030
0,00340	0,00221	0,00176	0,01090	0,02073	0,00156	0,00160	0,01948	0,00780	0,03001	1,05845	0,03252	0,00268	0,01068	0,00355	0,00452	0,03341
0,00470	0,01317	0,00345	0,01586	0,01136	0,00961	0,00196	0,02528	0,00816	0,02664	0,02527	1,09182	0,02935	0,01100	0,00156	0,00211	0,00594
0,00468	0,00393	0,00640	0,01028	0,00750	0,00241	0,00876	0,02506	0,03403	0,02092	0,01136	0,02477	1,04323	0,01038	0,00234	0,00223	0,01425
0,09075	0,05833	0,01501	0,10469	0,08936	0,04448	0,03078	0,12461	0,05246	0,46594	0,15696	0,23570	0,06258	1,10629	0,02206	0,03144	0,10385
0,00004	0,00006	0,00002	0,00008	0,00006	0,00007	0,00001	0,00159	0,00050	0,00020	0,00014	0,00429	0,00021	0,00026	1,00003	0,00003	0,00167
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00003	0,00000
0,00016	0,00017	0,00005	0,00027	0,00021	0,00045	0,00006	0,01003	0,00316	0,00084	0,00045	0,00757	0,00093	0,00163	0,00719	0,00397	1,05305

Fuente: Matriz de Coeficientes Técnicos    Elaboración: Propia

**Cuadro 18**

Matriz G  $G = H * (I - A_{22})^{-1}$  (Parte N.- 1)

0,00000	0,00000	0,00043	0,00000	0,00000	0,00000	0,00004	0,00000	0,00000	0,00018	0,00016	0,00104	0,00026	0,00033	0,00000	0,00004
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0,00021	0,00015	0,00040	0,00001	0,00008	0,00007	0,00047	0,00010	0,00040	0,00042	0,00022	0,00005	0,00012	0,00027	0,00069	0,00004
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00002	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000
0,00000	0,00001	0,00001	0,00000	0,00004	0,00002	0,00001	0,00006	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000	0,00001	0,00001	0,00001	0,00000
0,13276	0,00006	0,02609	0,01115	0,05399	0,00007	0,05972	0,03899	0,01724	0,01149	0,01968	0,00010	0,00365	0,00086	0,04423	0,00062
0,00103	0,00089	0,00148	0,00031	0,00127	0,00131	0,00489	0,00050	0,00334	0,00107	0,00390	0,00098	0,00485	0,00304	0,02459	0,00077
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000
0,00005	0,00008	0,00007	0,00002	0,00006	0,00005	0,00007	0,00019	0,00076	0,00005	0,00018	0,00002	0,00009	0,00006	0,00007	0,00001
0,00000	0,00014	0,02791	0,00000	0,01540	0,01039	0,02504	0,00002	0,00000	0,06461	0,02325	0,61086	0,14858	0,19604	0,00001	0,15158
0,00001	0,00002	0,00002	0,00000	0,00003	0,00001	0,00006	0,00020	0,00004	0,00001	0,00002	0,00001	0,00002	0,00002	0,00007	0,00000
0,00000	0,00001	0,00001	0,00000	0,00003	0,00002	0,00001	0,00003	0,00000	0,00002	0,00001	0,00000	0,00001	0,00001	0,00005	0,00004
0,00002	0,00002	0,00002	0,00001	0,00005	0,00001	0,00003	0,00151	0,00003	0,00002	0,00002	0,00000	0,00002	0,00002	0,00002	0,00000
0,00002	0,00002	0,00003	0,00001	0,00004	0,00001	0,00004	0,00003	0,00003	0,00003	0,00002	0,00000	0,00001	0,00002	0,00003	0,00000
0,00134	0,00158	0,00327	0,00070	0,00157	0,00113	0,00445	0,01490	0,00153	0,00331	0,02337	0,00469	0,01496	0,02296	0,01639	0,00295
0,00009	0,00008	0,01048	0,00007	0,00108	0,00052	0,00215	0,02194	0,02340	0,00699	0,01201	0,00051	0,00486	0,00029	0,00027	0,00536
0,00386	0,00038	0,00316	0,00053	0,00123	0,00127	0,03363	0,00143	0,00362	0,00572	0,01460	0,00159	0,01753	0,02228	0,01406	0,00373
0,00013	0,00007	0,00010	0,00003	0,00006	0,00005	0,00012	0,00013	0,00006	0,00006	0,00008	0,00002	0,00007	0,00007	0,00009	0,00001
0,00061	0,00023	0,00052	0,00024	0,00031	0,00030	0,00081	0,08147	0,00472	0,00027	0,00043	0,00006	0,00018	0,00033	0,00040	0,00004
0,00076	0,00032	0,00046	0,00010	0,00021	0,00188	0,00064	0,02767	0,02446	0,00025	0,00028	0,00004	0,00015	0,00018	0,00037	0,00003
0,01856	0,08540	0,01824	0,00728	0,01560	0,03797	0,02570	0,00038	0,02647	0,00800	0,01013	0,00082	0,00131	0,01703	0,00659	0,00022
0,04680	0,04482	0,06227	0,04164	0,02971	0,00781	0,02956	0,03655	0,02300	0,03445	0,03596	0,00348	0,01372	0,01307	0,05216	0,00444
0,00067	0,00198	0,00152	0,00022	0,00691	0,00346	0,00149	0,00776	0,00101	0,00157	0,00154	0,00054	0,00136	0,00330	0,00956	0,00108
0,00001	0,00001	0,00007	0,00000	0,00010	0,00006	0,00005	0,00006	0,00001	0,00014	0,00059	0,00069	0,00254	0,00023	0,00001	0,00053
0,00001	0,00004	0,00317	0,00000	0,00254	0,00194	0,00374	0,00006	0,00001	0,00681	0,00099	0,00001	0,00011	0,00003	0,00002	0,02413
0,00001	0,00026	0,03898	0,00000	0,02996	0,02018	0,00239	0,00001	0,00000	0,04068	0,05575	0,00191	0,04411	0,00135	0,00001	0,29449
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000	0,00162	0,00029	0,01427	0,00009	0,00000	0,00000
0,00002	0,00004	0,00127	0,00002	0,00087	0,00058	0,00129	0,00024	0,00002	0,00312	0,00712	0,00613	0,03361	0,03394	0,00003	0,00815
0,00060	0,00020	0,00026	0,00007	0,00012	0,00171	0,00037	0,00037	0,00098	0,00014	0,00017	0,00025	0,00012	0,00026	0,00028	0,00002
0,02534	0,03626	0,02168	0,00478	0,04679	0,07072	0,02248	0,00786	0,03286	0,01461	0,01223	0,00221	0,00704	0,02378	0,02927	0,00182
0,00003	0,00009	0,00003	0,00002	0,00002	0,00002	0,00005	0,00001	0,00006	0,00002	0,00003	0,00000	0,00001	0,00002	0,00002	0,00000
0,00033	0,00028	0,00066	0,00039	0,00046	0,00026	0,00127	0,00026	0,00031	0,00035	0,00061	0,00008	0,00022	0,00049	0,00038	0,00005
0,11018	0,24901	0,10781	0,03651	0,14485	0,09408	0,12444	0,19715	0,11462	0,09580	0,10424	0,02439	0,10605	0,14636	0,19553	0,03969
0,00455	0,00429	0,00697	0,00394	0,00674	0,00306	0,01072	0,00393	0,00442	0,01353	0,04283	-0,02618	-0,00229	-0,00287	0,00722	0,00083
0,57128	0,57022	0,36431	0,60643	0,35537	0,49231	0,37729	0,55291	0,49797	0,30337	0,30547	0,07700	0,20099	0,13473	0,33507	0,06406
0,04938	0,00253	0,03807	0,02339	0,01488	0,01078	0,01382	0,00227	0,01978	0,03065	0,02791	0,05257	0,06944	0,07262	0,03150	0,10806
0,00110	0,00000	0,00047	0,00098	0,00018	0,00015	0,00006	0,00001	0,00022	0,00174	0,00054	0,00094	0,00151	0,00398	0,00042	0,00170
0,03023	0,00050	0,25976	0,26113	0,26943	0,23778	0,25312	0,00094	0,19864	0,35050	0,29404	0,23491	0,31047	0,30479	0,23057	0,28548

Fuente: Matriz de Coeficientes Técnicos

Elaboración: Propia

Cuadro 18 (Parte N.- 2)

0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00019	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00022	0,00020	0,00001
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00791	0,00138	0,00000	0,00004	0,00006	0,00000	0,00000	0,00003	0,00003	0,00000
0,00013	0,00067	0,00008	0,03332	0,00049	0,00014	0,00003	0,00093	0,00033	0,00021	0,00082	0,00033	0,00008	0,00018	0,00011	0,00014	0,00039
0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000	0,00451	0,02279	0,00002	0,00019	0,00031	0,00001	0,00002	0,00003	0,00012	0,00021
0,00000	0,00001	0,00000	0,00002	0,00002	0,00001	0,00000	0,02509	0,02745	0,00003	0,00031	0,00048	0,00002	0,00003	0,00073	0,00030	0,00091
0,01089	0,00774	0,04524	0,00271	0,00084	0,00447	0,00002	0,00076	0,00218	0,00025	0,00033	0,00036	0,00075	0,00051	0,00283	0,01597	0,00317
0,00502	0,00548	0,00048	0,01587	0,00243	0,00098	0,01506	0,00421	0,00142	0,00391	0,04877	0,00550	0,00070	0,00623	0,04363	0,03965	0,02578
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00092	0,00024	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002
0,00005	0,00027	0,29729	0,00013	0,00010	0,05495	0,00069	0,00105	0,00049	0,00032	0,00126	0,00178	0,00767	0,00022	0,00211	0,00212	0,00670
0,00003	0,00001	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000	0,00629	0,01328	0,00002	0,00013	0,00023	0,00001	0,00003	0,00164	0,00096	0,00231
0,00002	0,05082	0,00003	0,00008	0,00004	0,01693	0,00002	0,00015	0,00011	0,00007	0,00004	0,00041	0,00228	0,00005	0,00007	0,00012	0,00099
0,00001	0,00001	0,00000	0,00001	0,00001	0,00001	0,00000	0,01187	0,01575	0,00003	0,00017	0,00029	0,00002	0,00004	0,00007	0,00012	0,00358
0,00002	0,00002	0,00053	0,00009	0,00010	0,00001	0,00004	0,00010	0,00004	0,00015	0,00485	0,00052	0,00002	0,00005	0,00148	0,00396	0,00034
0,00002	0,00008	0,00016	0,00092	0,00043	0,00002	0,00144	0,00010	0,00004	0,00013	0,00382	0,00014	0,00001	0,00006	0,00030	0,00002	0,00013
0,01212	0,01810	0,00888	0,08102	0,05915	0,00464	0,01000	0,04685	0,01030	0,01810	0,01273	0,02681	0,00408	0,01519	0,01220	0,00725	0,01392
0,00130	0,00543	0,01466	0,00270	0,00101	0,01076	0,00200	0,00468	0,00358	0,00346	0,00037	0,00115	0,00202	0,00082	0,02060	0,13420	0,03139
0,05614	0,00311	0,02162	0,01074	0,00275	0,01327	0,00175	0,00357	0,00400	0,00552	0,00181	0,00362	0,00323	0,00958	0,00323	0,00281	0,00429
0,02589	0,00006	0,00113	0,00013	0,00010	0,03954	0,00007	0,00103	0,00122	0,00040	0,00018	0,00113	0,00554	0,00070	0,00187	0,00082	0,00433
0,00049	0,00960	0,02321	0,00148	0,00086	0,02372	0,00019	0,00121	0,00051	0,00245	0,00124	0,00183	0,00481	0,00558	0,00034	0,00054	0,00211
0,00023	0,00047	0,00319	0,00105	0,00041	0,03192	0,00013	0,00388	0,01192	0,00117	0,00581	0,00233	0,00722	0,00211	0,00590	0,01836	0,00644
0,00904	0,01343	0,00163	0,00799	0,00323	0,00226	0,00199	0,00869	0,00289	0,00079	0,00752	0,02073	0,00111	0,00039	0,00121	0,01055	0,00364
0,03953	0,03305	0,00615	0,03227	0,03518	0,02774	0,00307	0,01873	0,01243	0,02054	0,01869	0,02152	0,06352	0,03482	0,00525	0,00349	0,02117
0,00289	0,00262	0,00100	0,01209	0,02511	0,00172	0,00071	0,00582	0,00152	0,00491	0,00692	0,00694	0,00177	0,00364	0,00039	0,00067	0,00413
0,00293	0,00002	0,00000	0,00002	0,00003	0,00001	0,00000	0,02635	0,02542	0,00005	0,00030	0,00047	0,00002	0,00008	0,00081	0,00104	0,00005
0,00001	0,00002	0,00000	0,00003	0,00004	0,00001	0,00000	0,02639	0,06067	0,00005	0,00056	0,00090	0,00004	0,00005	0,00039	0,00054	0,00006
0,00001	0,00001	0,00000	0,00002	0,00001	0,00002	0,00000	0,00381	0,01122	0,00005	0,00012	0,00037	0,00003	0,00009	0,00063	0,00049	0,02765
0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00385	0,00383	0,00000	0,00004	0,00007	0,00000	0,00000	0,00018	0,00020	0,00013
0,09770	0,00013	0,00002	0,00006	0,00005	0,00003	0,00003	0,00759	0,01167	0,00019	0,00023	0,00034	0,00282	0,00032	0,00064	0,00078	0,00408
0,00016	0,00019	0,02377	0,00168	0,00077	0,00011	0,02673	0,00553	0,00384	0,00177	0,00192	0,00079	0,00024	0,00169	0,00016	0,00628	0,00261
0,00805	0,08576	0,00280	0,30009	0,01234	0,01906	0,00234	0,03262	0,03171	0,03180	0,01576	0,00980	0,00731	0,02267	0,00243	0,00460	0,02061
0,00003	0,00002	0,00001	0,00023	0,00010	0,00084	0,00001	0,00006	0,00003	0,00015	0,00006	0,00010	0,00014	0,00035	0,00001	0,00004	0,00065
0,00075	0,00051	0,00013	0,00232	0,00093	0,00037	0,00162	0,00199	0,00133	0,00382	0,00135	0,00205	0,00123	0,00901	0,00082	0,00107	0,01092
0,08904	0,10094	0,13049	0,25065	0,16264	0,12220	0,14299	0,29761	0,16039	0,46206	0,23782	0,35721	0,06348	0,24322	0,64953	0,46241	0,36764
0,11353	0,10352	0,08245	0,01045	0,00953	0,01611	0,09637	0,06678	0,06649	0,05872	0,13198	0,03499	0,02073	0,07680	0,00289	0,00382	0,04401
0,25031	0,23976	0,08578	0,19139	0,67442	0,55711	0,69052	0,33718	0,43414	0,34683	0,46889	0,47508	0,78808	0,49102	0,23228	0,27108	0,30660
0,05456	0,07054	0,06490	0,04005	0,00661	0,01203	0,00212	0,01268	0,00899	0,03175	0,02367	0,01936	0,00561	0,07418	0,00250	0,00289	0,06898
0,00226	0,00324	0,01086	0,00002	0,00001	0,00045	0,00000	0,00011	0,00023	0,00002	0,00012	0,00006	0,00006	0,00003	0,00002	0,00003	0,00019
0,21682	0,24436	0,17351	0,00034	0,00020	0,03857	0,00005	0,01909	0,04602	0,00026	0,00118	0,00192	0,00530	0,00022	0,00244	0,00232	0,00987

Fuente: Matriz de Coeficientes Técnicos Elaboración: Propia

### Cuadro 19

Vector P, a precios de eficiencia (1ra. Iteración)

CPCN	BIENES	RPC <sub>x</sub>	RPC <sub>m</sub>	RPC <sub>m,x</sub>	RPC Vector P
	<b>EXPORTADOS</b>				
001001	Banano, café y cacao	1,00000			1,00000
003001	Flores y capullos	1,00000			1,00000
009001	Petróleo crudo y gas natural	1,00000			1,00000
012001	Camarón elaborado	1,00000			1,00000
013002	Preparados y conservas de pescado y de otras es	1,00000			1,00000
	<b>IMPORTADOS</b>				
025001	Productos químicos básicos, abonos y plástico		0,68919		0,68919
029001	Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos		0,16604		0,16604
	<b>PARCIALMENTE COMERCIALIZADOS</b>				
019002	Productos de café elaborado	1,00000			1,00000
022001	Productos_madera tratada_corcho y otros materia	1,00000			1,00000
002001	Cereales		0,74204		0,74204
010002	Minerales no metálicos		0,56560		0,56560
020001	Bebidas alcohólicas		0,08507		0,08507
021002	Prendas de vestir		0,03614		0,03614
021003	Cuero, productos de cuero y calzado		0,03835		0,03835
023001	Pasta_papel, papel y cartón, prod editoria y otro		0,23584		0,23584
025002	Otros productos químicos		0,19001		0,19001
026002	Productos de plástico		0,10870		0,10870
027001	Vidrio, cerámica y refractarios		0,08893		0,08893
028001	Metales comunes		0,59708		0,59708
028002	Productos metálicos elaborados		0,09656		0,09656
032001	Otros productos manufacturados		0,07957		0,07957
037001	Servicios de transporte y almacenamiento		0,62474		0,62474
040001	Servicios de seguros y fondos de pensiones		0,68315		0,68315
004001	Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	1,00000	0,18144	0,51106	0,51106
013001	Pescado y otros productos acuáticos elaborados	1,00000	0,02047	0,68289	0,68289
014001	Aceites crudos y refinados	1,00000	0,75209	0,65715	0,65715
018001	Cacao elaborado, chocolate y prod de confiteria	1,00000	0,13256	0,98421	0,98421
019003	Productos alimenticios diversos	1,00000	0,12059	0,85281	0,85281
021001	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	1,00000	0,09095	0,72601	0,72601
024001	Aceites refinados de petróleo y de otros prod	1,00000	0,66376	0,58988	0,58988
026001	Productos de caucho	1,00000	0,09114	0,37869	0,37869
030001	Equipo de transporte	1,00000	0,09836	0,77709	0,77709
	<b>FACTORES</b>				
Re	Remuneraciones				0,80000
t	Impuestos menos Subvenciones				0,00000
EBE	EXCEDENTE BRUTO DE EXPLOTACIÓN (EBE) / INGRESO MIXTO BRUTO (IMB)				0,80000
M	Importaciones				1,00000
tm	Derechos arancelarios + Impuestos a la "M"				0,00000
Mg C y T.	Márgenes Comerciales y de Transporte				0,80000

Fuente: Cuadro de RPC comercializados

Elaboración: Propia



## Cuadro 20

Vector RPC Bienes No Comercializados, a precios de Eficiencia

Primera Iteración		RPC
004002	Oleaginosas e industrializables	0,75875
004003	Servicios relacionados con la agricultura	0,71765
005001	Animales vivos y productos animales	0,75070
006001	Productos de la silvicultura	0,78476
007001	Camarón vivo o fresco y larvas de camarón	0,75539
008001	Pescado y otros productos acuáticos (excepto camarón)	0,74768
008002	Productos de la acuicultura (excepto camarón)	0,72586
009002	Servicios relacionados con el petróleo y gas natural	0,72333
010001	Minerales metálicos	0,73031
011001	Carne, productos de la carne y subproductos	0,75638
015001	Productos lácteos elaborados	0,71005
016001	Productos de molinería	0,78893
016002	Productos de la panadería	0,77112
016003	Fideos, macarrones y otros productos farináceos similares	0,75313
017001	Azúcar, panela y melaza	0,73902
019001	Alimento para animales	0,75661
020002	Bebidas no alcohólicas	0,63756
027002	Cemento, artículos de hormigón y piedra	0,66074
031001	Muebles	0,75058
033001	Electricidad	0,66309
033002	Agua, servicios de saneamiento y gas (exc de petróleo)	0,74119
034001	Trabajos de construcción y construcción	0,71027
035002	Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos de motor y motocicletas	0,69998
036001	Servicios de alojamiento	0,68217
036002	Servicios de restaurante	0,69947
038001	Servicios postales y de mensajería	0,72725
038002	Servicios de telecomunicaciones, transmisión e información	0,63558
039001	Servicios de intermediación financiera	0,72894
041001	Servicios inmobiliarios	0,75553
042001	Servicios prestados a las empresas y de producción	0,71844
044001	Servicios de enseñanza privado	0,73938
045001	Servicios sociales y de salud privado	0,65634
046001	Servicios de asociaciones; esparcimiento; culturales y deportivos	0,70651

Fuente: Matriz de Coeficientes Técnicos

Elaboración: Propia

## Cuadro 21

### Factores de Conversión, a Precios de Eficiencia (1ra. Iteración) (Parte N.- 1)

Primera Iteración		MANO DE OBRA		
	RPC	REMUNERACIONES	Coeficiente	RPC x Coef.
<b>EXPORTADOS</b>				
Banano, café y cacao	1,00000	360.821	0,02677	0,02677
Flores y capullos	1,00000	194.714	0,01445	0,01445
Petróleo crudo y gas natural	1,00000	385.249	0,02859	0,02859
Camarón elaborado	1,00000	89.724	0,00666	0,00666
Preparados y conservas de pescado y de otras esp	1,00000	71.751	0,00532	0,00532
<b>IMPORTADOS</b>				
Productos químicos básicos, abonos y plásticos pi	0,68919	25.014	0,00186	0,00128
Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	0,16604	128.297	0,00952	0,00158
<b>PARCIALMENTE COMERCIALIZADOS</b>				
Productos de café elaborado	1,00000	8.368	0,00062	0,00062
Productos_madera tratada_corcho y otros material	1,00000	73.408	0,00545	0,00545
Cereales	0,74204	250.272	0,01857	0,01378
Minerales no metálicos	0,56560	21.468	0,00159	0,00090
Bebidas alcohólicas	0,08507	38.624	0,00287	0,00024
Prendas de vestir	0,03614	125.327	0,00930	0,00034
Cuero, productos de cuero y calzado	0,03835	49.468	0,00367	0,00014
Pasta_papel, papel y cartón, prod editoria y otros	0,23584	232.418	0,01725	0,00407
Otros productos químicos	0,19001	170.525	0,01265	0,00240
Productos de plástico	0,10870	112.152	0,00832	0,00090
Vidrio, cerámica y refractarios	0,08893	51.287	0,00381	0,00034
Metales comunes	0,59708	48.146	0,00357	0,00213
Productos metálicos elaborados	0,09656	109.411	0,00812	0,00078
Otros productos manufacturados	0,07957	18.948	0,00141	0,00011
Servicios de transporte y almacenamiento	0,62474	671.768	0,04985	0,03114
Servicios de seguros y fondos de pensiones	0,68315	97.854	0,00726	0,00496
Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	0,51106	83.522	0,00620	0,00317
Pescado y otros productos acuáticos elaborados	0,68289	31.718	0,00235	0,00161
Aceites crudos y refinados	0,65715	47.048	0,00349	0,00229
Cacao elaborado, chocolate y prod de confitería	0,98421	45.652	0,00339	0,00333
Productos alimenticios diversos	0,85281	78.206	0,00580	0,00495
Hilos, hilados; tejidos y confecciones	0,72601	79.446	0,00590	0,00428
Aceites refinados de petróleo y de otros prod	0,58988	140.210	0,01040	0,00614
Productos de caucho	0,37869	20.762	0,00154	0,00058
Equipo de transporte	0,77709	69.108	0,00513	0,00398
<b>NO COMERCIALIZADOS</b>				
Oleaginosas e industrializables	0,75875	122.667	0,00910	0,00691
Servicios relacionados con la agricultura	0,71765	63.068	0,00468	0,00336
Animales vivos y productos animales	0,75070	118.522	0,00879	0,00660
Productos de la silvicultura	0,78476	22.332	0,00166	0,00130
Camarón vivo o fresco y larvas de camaron	0,75539	80.104	0,00594	0,00449
Pescado y otros productos acuáticos (excepto can	0,74768	53.472	0,00397	0,00297
Productos de la acuicultura (excepto camarón)	0,72586	16.242	0,00121	0,00087
Servicios relacionados con el petróleo y gas natura	0,72333	265.258	0,01968	0,01424
Minerales metálicos	0,73031	20.052	0,00149	0,00109
Carne, productos de la carne y subproductos	0,75638	111.743	0,00829	0,00627
Productos lácteos elaborados	0,71005	60.464	0,00449	0,00319
Productos de molinería	0,78893	28.828	0,00214	0,00169
Productos de la panadería	0,77112	60.310	0,00448	0,00345
Fideos, macarrones y otros productos farináceos s	0,75313	12.308	0,00091	0,00069
Azúcar, panela y melaza	0,73902	68.437	0,00508	0,00375
Alimento para animales	0,75661	14.345	0,00106	0,00081
Bebidas no alcohólicas	0,63756	38.769	0,00288	0,00183
Cemento, artículos de hormigón y piedra	0,66074	93.636	0,00695	0,00459
Muebles	0,75058	129.715	0,00963	0,00722
Electricidad	0,66309	224.599	0,01667	0,01105
Agua, servicios de saneamiento y gas (exc de petr	0,74119	50.658	0,00376	0,00279
Trabajos de construcción y construcción	0,71027	899.221	0,06672	0,04739
Servicios de reparación y mantenimiento de vehicul	0,69998	119.280	0,00885	0,00620
Servicios de alojamiento	0,68217	91.084	0,00676	0,00461
Servicios de restaurante	0,69947	208.128	0,01544	0,01080
Servicios postales y de mensajería	0,72725	44.259	0,00328	0,00239
Servicios de telecomunicaciones, transmisión e inf	0,63558	457.113	0,03392	0,02156
Servicios de intermediación financiera	0,72894	596.150	0,04424	0,03224
Servicios inmobiliarios	0,75553	118.649	0,00880	0,00665
Servicios prestados a las empresas y de producció	0,71844	1.218.838	0,09044	0,06498
Servicios de enseñanza privado	0,73938	2.372.820	0,17607	0,13018
Servicios sociales y de salud privado	0,65634	1.012.843	0,07515	0,04933
Servicios de asociaciones; esparcimiento; culturale	0,70651	752.226	0,05582	0,03943
Fuente: Matriz F		13.476.826	1,00000	0,688209
Elaboración: Propia				FCMO

**Cuadro 21 (Parte N.- 2)**

EBE / IMB			MCYT		
EBE / IMB	Coeficiente	RPC x Coef.	Margenes de Comercialización	Coeficiente	RPC x Coef.
777.938	0,02153	0,02153	482.452	0,04669	0,04669
221.126	0,00612	0,00612	7.909	0,00077	0,00077
7.369.864	0,20398	0,20398	0	-	-
33.176	0,00092	0,00092	17.058	0,00165	0,00165
405.440	0,01122	0,01122	38.459	0,00372	0,00372
70.705	0,00196	0,00135	458.951	0,04442	0,03061
197.807	0,00547	0,00091	805.918	0,07800	0,01295
84.425	0,00234	0,00234	26.567	0,00257	0,00257
336.531	0,00931	0,00931	161.024	0,01558	0,01558
367.644	0,01018	0,00755	225.604	0,02183	0,01620
38.732	0,00107	0,00061	24.668	0,00239	0,00135
250.703	0,00694	0,00059	184.437	0,01785	0,00152
105.669	0,00292	0,00011	178.747	0,01730	0,00063
63.493	0,00176	0,00007	170.046	0,01646	0,00063
179.929	0,00498	0,00117	301.445	0,02917	0,00688
457.499	0,01266	0,00241	723.644	0,07003	0,01331
75.581	0,00209	0,00023	243.372	0,02355	0,00256
90.964	0,00252	0,00022	88.665	0,00858	0,00076
106.165	0,00294	0,00175	203.967	0,01974	0,01179
168.191	0,00466	0,00045	272.037	0,02633	0,00254
199.233	0,00551	0,00044	96.542	0,00934	0,00074
2.808.227	0,07772	0,04856	0	-	-
55.143	0,00153	0,00104	0	-	-
461.943	0,01279	0,00653	130.564	0,01264	0,00646
120.646	0,00334	0,00228	78.115	0,00756	0,00516
295.176	0,00817	0,00537	300.808	0,02911	0,01913
78.711	0,00218	0,00214	95.660	0,00926	0,00911
97.190	0,00269	0,00229	85.867	0,00831	0,00709
128.502	0,00356	0,00258	203.424	0,01969	0,01429
854.193	0,02364	0,01395	932.235	0,09022	0,05322
46.079	0,00128	0,00048	93.983	0,00910	0,00344
188.528	0,00522	0,00405	362.972	0,03513	0,02730
700.307	0,01938	0,01471	39.261	0,00380	0,00288
144.796	0,00401	0,00288	0	-	-
406.614	0,01125	0,00845	486.432	0,04708	0,03534
507.972	0,01406	0,01103	227.025	0,02197	0,01724
201.762	0,00558	0,00422	154.256	0,01493	0,01128
312.601	0,00865	0,00647	146.180	0,01415	0,01058
58.423	0,00162	0,00117	48.102	0,00466	0,00338
732.785	0,02028	0,01467	0	-	-
91.722	0,00254	0,00185	38.131	0,00369	0,00270
354.712	0,00982	0,00743	602.352	0,05830	0,04409
178.752	0,00495	0,00351	229.265	0,02219	0,01575
98.864	0,00274	0,00216	335.862	0,03250	0,02564
107.405	0,00297	0,00229	183.586	0,01777	0,01370
7.422	0,00021	0,00015	23.240	0,00225	0,00169
59.593	0,00165	0,00122	105.566	0,01022	0,00755
22.561	0,00062	0,00047	111.326	0,01077	0,00815
128.256	0,00355	0,00226	141.452	0,01369	0,00873
239.438	0,00663	0,00438	287.053	0,02778	0,01836
71.641	0,00198	0,00149	178.528	0,01728	0,01297
119.110	0,00330	0,00219	0	-	-
237.092	0,00656	0,00486	0	-	-
4.491.974	0,12433	0,08831	0	-	-
592.575	0,01640	0,01148	0	-	-
84.712	0,00234	0,00160	0	-	-
559.891	0,01550	0,01084	0	-	-
13.824	0,00038	0,00028	0	-	-
906.515	0,02509	0,01595	0	-	-
663.315	0,01836	0,01338	0	-	-
3.078.158	0,08520	0,06437	0	-	-
2.421.394	0,06702	0,04815	0	-	-
788.010	0,02181	0,01613	0	-	-
551.487	0,01526	0,01002	0	-	-
461.518	0,01277	0,00902	0	-	-
36.130.354	1,00000	0,74995	10.332.757	1,00000	0,55870
FCEBE			FCMC		

## Cuadro 22

### Factores de Conversión, a Precios de Eficiencia (7ma. Iteración) (Parte N. 1)

BIENES	RPC	CONSUMO INTERMEDIO	Consumo hogares	Formación bruta de capital fijo
<b>EXPORTADOS</b>				
Banano, café y cacao	1,00000	0,00451	0,00494	0,00333
Flores y capullos	1,00000	0,00022	0,00086	0,00581
Petróleo crudo y gas natural	1,00000	0,01773	0,00000	0,00000
Camarón elaborado	1,00000	0,00092	0,00218	0,00000
Preparados y conservas de pescado y de otras	1,00000	0,00148	0,00235	0,00000
<b>IMPORTADOS</b>				
Productos químicos básicos, abonos y plástico	0,68919	0,03050	0,00341	0,00000
Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	0,16604	0,00436	0,00879	0,03370
<b>PARCIALMENTE COMERCIALIZADOS</b>				
Productos de café elaborado	1,00000	0,00061	0,00195	0,00000
Productos_madera tratada_corcho y otros mat	1,00000	0,02335	0,00015	0,00000
Cereales	0,74204	0,02226	0,00109	0,00000
Minerales no metálicos	0,56560	0,00206	0,00000	0,00000
Bebidas alcohólicas	0,08507	0,00018	0,00220	0,00000
Prendas de vestir	0,03614	0,00004	0,00099	0,00000
Cuero, productos de cuero y calzado	0,03835	0,00013	0,00061	0,00000
Pasta_papel, papel y cartón, prod editoria y otr	0,23584	0,00643	0,00248	0,00000
Otros productos químicos	0,19001	0,00474	0,01014	0,00000
Productos de plástico	0,10870	0,00180	0,00020	0,00000
Vidrio, cerámica y refractarios	0,08893	0,00091	0,00024	0,00000
Metales comunes	0,59708	0,02528	0,00000	0,00014
Productos metálicos elaborados	0,09656	0,00160	0,00130	0,00326
Otros productos manufacturados	0,07957	0,00087	0,00087	0,00064
Servicios de transporte y almacenamiento	0,62474	0,04208	0,04034	0,00000
Servicios de seguros y fondos de pensiones	0,68315	0,00600	0,00544	0,00000
Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	0,51106	0,00112	0,00909	0,00141
Pescado y otros productos acuáticos elaborados	0,68289	0,00401	0,00141	0,00000
Aceites crudos y refinados	0,65715	0,01276	0,01084	0,00000
Cacao elaborado, chocolate y prod de confiteria	0,98421	0,00382	0,00681	0,00000
Productos alimenticios diversos	0,85281	0,00410	0,00764	0,00000
Hilos, hilados; tejidos y confecciones	0,72601	0,00930	0,00692	0,00000
Aceites refinados de petróleo y de otros prod	0,58988	0,05018	0,01152	0,00000
Productos de caucho	0,37869	0,00213	0,00289	0,00000
Equipo de transporte	0,77709	0,01610	0,03001	0,09169
<b>NO COMERCIALIZADOS</b>				
Oleaginosas e industrializables	0,66830	0,01739	0,00016	0,00116
Servicios relacionados con la agricultura	0,60876	0,00363	0,00000	0,00000
Animales vivos y productos animales	0,61807	0,02106	0,00797	0,00494
Productos de la silvicultura	0,63991	0,00972	0,00213	0,00376
Camarón vivo o fresco y larvas de camaron	0,61382	0,01008	0,00071	0,00000
Pescado y otros productos acuáticos (excepto	0,61033	0,00579	0,00350	0,00000
Productos de la acuicultura (excepto camarón)	0,59051	0,00070	0,00238	0,00000
Servicios relacionados con el petróleo y gas na	0,62621	0,02062	0,00000	0,00000
Minerales metálicos	0,59940	0,00265	0,00000	0,00000
Carne, productos de la carne y subproductos	0,60701	0,00507	0,03257	0,00000
Productos lácteos elaborados	0,57471	0,00126	0,01540	0,00000
Productos de molinería	0,70994	0,00585	0,02187	0,00000
Productos de la panadería	0,64189	0,00070	0,01213	0,00000
Fideos, macarrones y otros productos farináceos	0,62471	0,00017	0,00135	0,00000
Azúcar, panela y melaza	0,60070	0,00159	0,00547	0,00000
Alimento para animales	0,66180	0,00666	0,00479	0,00000
Bebidas no alcohólicas	0,53275	0,00041	0,00918	0,00000
Cemento, artículos de hormigón y piedra	0,54699	0,01581	0,00000	0,00000
Muebles	0,66736	0,00108	0,01237	0,01395
Electricidad	0,59409	0,02076	0,00667	0,00000
Agua, servicios de saneamiento y gas (exc de	0,63809	0,00332	0,00290	0,00000
Trabajos de construcción y construcción	0,61665	0,01247	0,00488	0,35775
Servicios de reparación y mantenimiento de veh	0,59903	0,00751	0,00406	0,00000
Servicios de alojamiento	0,58333	0,00119	0,00298	0,00000
Servicios de restaurante	0,60939	0,00210	0,02439	0,00000
Servicios postales y de mensajería	0,60080	0,00066	0,00110	0,00000
Servicios de telecomunicaciones, transmisión e	0,53942	0,00679	0,02564	0,00000
Servicios de intermediación financiera	0,60876	0,01576	0,01123	0,00000
Servicios inmobiliarios	0,65818	0,01073	0,07151	0,00000
Servicios prestados a las empresas y de produ	0,61915	0,06482	0,00744	0,00525
Servicios de enseñanza privado	0,58810	0,00023	0,01975	0,00000
Servicios sociales y de salud privado	0,53727	0,00000	0,01409	0,00000
Servicios de asociaciones; esparcimiento; cultu	0,59992	0,00360	0,01825	0,00000
Fuente: Matriz F		<b>0,58176</b>	<b>0,52454</b>	<b>0,52679</b>
Elaboración: Propia				

**Cuadro 22 (Parte N. 2)**

BIENES	RPC	Demanda final (utiliz. Total - X)	EBE/IMB	REMUNERACIONES	Margenes de Comercialización
<b>EXPORTADOS</b>					
Banano, café y cacao	1,00000	0,00413	0,02153	0,02677	0,04669
Flores y capullos	1,00000	0,00120	0,00612	0,01445	0,00077
Petróleo crudo y gas natural	1,00000	0,00701	0,20398	0,02859	0,00000
Camarón elaborado	1,00000	0,00129	0,00092	0,00666	0,00165
Preparados y conservas de pescado y de otras	1,00000	0,00190	0,01122	0,00532	0,00372
<b>IMPORTADOS</b>					
Productos químicos básicos, abonos y plásticos	0,68919	0,01579	0,00135	0,00128	0,03061
Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	0,16604	0,01019	0,00091	0,00158	0,01295
<b>PARCIALMENTE COMERCIALIZADOS</b>					
Productos de café elaborado	1,00000	0,00103	0,00234	0,00062	0,00257
Productos_madera tratada_corcho y otros mate	1,00000	0,01080	0,00931	0,00545	0,01558
Cereales	0,74204	0,00968	0,00755	0,01378	0,01620
Minerales no metálicos	0,56560	0,00092	0,00061	0,00090	0,00135
Bebidas alcohólicas	0,08507	0,00088	0,00059	0,00024	0,00152
Prendas de vestir	0,03614	0,00039	0,00011	0,00034	0,00063
Cuero, productos de cuero y calzado	0,03835	0,00028	0,00007	0,00014	0,00063
Pasta_papel, papel y cartón, prod editoria y otr	0,23584	0,00456	0,00117	0,00407	0,00688
Otros productos químicos	0,19001	0,00630	0,00241	0,00240	0,01331
Productos de plástico	0,10870	0,00134	0,00023	0,00090	0,00256
Vidrio, cerámica y refractarios	0,08893	0,00051	0,00022	0,00034	0,00076
Metales comunes	0,59708	0,01451	0,00175	0,00213	0,01179
Productos metálicos elaborados	0,09656	0,00169	0,00045	0,00078	0,00254
Otros productos manufacturados	0,07957	0,00079	0,00044	0,00011	0,00074
Servicios de transporte y almacenamiento	0,62474	0,04011	0,04856	0,03114	0,00000
Servicios de seguros y fondos de pensiones	0,68315	0,00495	0,00104	0,00496	0,00000
Tubérculos, Vegetales, melones y frutas	0,51106	0,00394	0,00653	0,00317	0,00646
Pescado y otros productos acuáticos elaborados	0,68289	0,00349	0,00228	0,00161	0,00516
Aceites crudos y refinados	0,65715	0,00929	0,00537	0,00229	0,01913
Cacao elaborado, chocolate y prod de confitería	0,98421	0,00394	0,00214	0,00333	0,00911
Productos alimenticios diversos	0,85281	0,00595	0,00229	0,00495	0,00709
Hilos, hilados; tejidos y confecciones	0,72601	0,00725	0,00258	0,00428	0,01429
Aceites refinados de petróleo y de otros prod	0,58988	0,02487	0,01395	0,00614	0,05322
Productos de caucho	0,37869	0,00190	0,00048	0,00058	0,00344
Equipo de transporte	0,77709	0,03142	0,00405	0,00398	0,02730
<b>NO COMERCIALIZADOS</b>					
Oleaginosas e industrializables	0,66830	0,00792	0,01295	0,00608	0,00254
Servicios relacionados con la agricultura	0,60876	0,00155	0,00244	0,00285	0,00000
Animales vivos y productos animales	0,61807	0,01430	0,00696	0,00544	0,02910
Productos de la silvicultura	0,63991	0,00544	0,00900	0,00106	0,01406
Camarón vivo o fresco y larvas de camarón	0,61382	0,00456	0,00343	0,00365	0,00916
Pescado y otros productos acuáticos (excepto	0,61033	0,00373	0,00528	0,00242	0,00863
Productos de la acuicultura (excepto camarón)	0,59051	0,00115	0,00095	0,00071	0,00275
Servicios relacionados con el petróleo y gas na	0,62621	0,00882	0,01270	0,01233	0,00000
Minerales metálicos	0,59940	0,00114	0,00152	0,00089	0,00221
Carne, productos de la carne y subproductos	0,60701	0,01431	0,00596	0,00503	0,03539
Productos lácteos elaborados	0,57471	0,00619	0,00284	0,00258	0,01275
Productos de molinería	0,70994	0,01034	0,00194	0,00152	0,02308
Productos de la panadería	0,64189	0,00466	0,00191	0,00287	0,01140
Fideos, macarrones y otros productos farináce	0,62471	0,00055	0,00013	0,00057	0,00141
Azúcar, panela y melaza	0,60070	0,00272	0,00099	0,00305	0,00614
Alimento para animales	0,66180	0,00435	0,00041	0,00070	0,00713
Bebidas no alcohólicas	0,53275	0,00372	0,00189	0,00153	0,00729
Cemento, artículos de hormigón y piedra	0,54699	0,00685	0,00362	0,00380	0,01520
Muebles	0,66736	0,00690	0,00132	0,00642	0,01153
Electricidad	0,59409	0,01196	0,00196	0,00990	0,00000
Agua, servicios de saneamiento y gas (exc de	0,63809	0,00267	0,00419	0,00240	0,00000
Trabajos de construcción y construcción	0,61665	0,05612	0,07667	0,04115	0,00000
Servicios de reparación y mantenimiento de veh	0,59903	0,00515	0,00982	0,00530	0,00000
Servicios de alojamiento	0,58333	0,00191	0,00137	0,00394	0,00000
Servicios de restaurante	0,60939	0,00989	0,00944	0,00941	0,00000
Servicios postales y de mensajería	0,60080	0,00080	0,00023	0,00197	0,00000
Servicios de telecomunicaciones, transmisión e	0,53942	0,01285	0,01353	0,01830	0,00000
Servicios de intermediación financiera	0,60876	0,01351	0,01118	0,02693	0,00000
Servicios inmobiliarios	0,65818	0,03152	0,05607	0,00579	0,00000
Servicios prestados a las empresas y de produ	0,61915	0,03546	0,04149	0,05600	0,00000
Servicios de enseñanza privado	0,58810	0,00721	0,01283	0,10354	0,00000
Servicios sociales y de salud privado	0,53727	0,00526	0,00820	0,04038	0,00000
Servicios de asociaciones; esparcimiento; cultu	0,59992	0,01346	0,00766	0,03349	0,00000
Fuente: Matriz F		0,54929	0,69347	0,60531	0,51843
Elaboración: Propia					

### 3.5 UTILIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

Después de realizado todo el procedimiento de estimación de las razones precio de cuenta, y hecho las iteraciones necesarias, los resultados son:

**Cuadro 23**

Resultados Finales

CPCN	BIENES	RPC FINAL	CPCN	BIENES	RPC FINAL
<b>EXPORTADOS</b>			<b>NO COMERCIALIZADO</b>		
001001	Banano, café y cacao	1,07637	004002	Oleaginosas e industrializables	0,66830
003001	Flores y capullos	1,00107	004003	Servicios relacionados con la agricult	0,60876
009001	Petróleo crudo y gas natural	1,01537	005001	Animales vivos y productos animales	0,61807
012001	Camarón elaborado	1,00000	006001	Productos de la silvicultura	0,63991
013002	Preparados y conservas de pescado	1,00053	007001	Camarón vivo o fresco y larvas de ca	0,61382
<b>IMPORTADOS</b>			008001	Pescado y otros productos acuaticos	0,61033
025001	Productos químicos básicos, abonos	1,47881	008002	Productos de la acuicultura (excepto	0,59051
029001	Maquinaria, equipo y aparatos eléctric	0,85497	009002	Servicios relacionados con el petróleo	0,62621
<b>PARCIALMENTE COMERCIALIZADOS</b>			010001	Minerales metálicos	0,59940
019002	Productos de café elaborado	1,05146	011001	Carne, productos de la carne y subpr	0,60701
022001	Productos_madera tratada_corcho y	1,13934	015001	Productos lácteos elaborados	0,57471
002001	Cereales	1,12306	016001	Productos de molinería	0,70994
010002	Minerales no metálicos	0,91435	016002	Productos de la panadería	0,64189
020001	Bebidas alcohólicas	0,96729	016003	Fideos, macarrones y otros producto	0,62471
021002	Prendas de vestir	0,82323	017001	Azúcar, panela y melaza	0,60070
021003	Cuero, productos de cuero y calzado	0,84747	019001	Alimento para animales	0,66180
023001	Pasta_papel, papel y cartón, prod edi	1,27884	020002	Bebidas no alcohólicas	0,53275
025002	Otros productos químicos	0,97511	027002	Cemento, artículos de hormigón y pie	0,54699
026002	Productos de plástico	0,98512	031001	Muebles	0,66736
027001	Vidrio, cerámica y refractarios	0,75343	033001	Electricidad	0,59409
028001	Metales comunes	1,19123	033002	Agua, servicios de saneamiento y ga	0,63809
028002	Productos metálicos elaborados	0,93612	034001	Trabajos de construcción y construc	0,61665
032001	Otros productos manufacturados	0,85224	035002	Servicios de reparación y mantenimie	0,59903
037001	Servicios de transporte y almacenam	1,39993	036001	Servicios de alojamiento	0,58333
040001	Servicios de seguros y fondos de per	1,12986	036002	Servicios de restaurante	0,60939
004001	Tubérculos, Vegetales, melones y fru	0,90473	038001	Servicios postales y de mensajería	0,60080
013001	Pescado y otros productos acuáticos	0,86281	038002	Servicios de telecomunicaciones, tra	0,53942
014001	Aceites crudos y refinados	1,16485	039001	Servicios de intermediación financier	0,60876
018001	Cacao elaborado, chocolate y prod d	1,18784	041001	Servicios inmobiliarios	0,65818
019003	Productos alimenticios diversos	0,96771	042001	Servicios prestados a las empresas y	0,61915
021001	Hilos, hilados; tejidos y confecciones	1,23921	044001	Servicios de enseñanza privado	0,58810
024001	Aceites refinados de petróleo y de otr	1,18745	045001	Servicios sociales y de salud privado	0,53727
026001	Productos de caucho	0,83186	046001	Servicios de asociaciones; esparcim	0,59992
030001	Equipo de transporte	1,03950			

Factores de Conversión		
FCCI	Consumo Intermedio	0,58176
FCC	Consumo	0,52454
FCI	De la Inversión	0,52679
FCE	Estándar	0,54929
FCEBE	EBE	0,69347
FCMO	Mano de obra	0,60531
FCMYT	Márgenes de comerc.	0,51843

Fuente: BCE, TOU 2008 (Precios corrientes)

Elaboración: Propia

Tradicionalmente, el proceso de inversión se ha basado en la maximización del ingreso como único elemento de juicio, manejando la evaluación financiera para obtener parámetros de decisión. Esta evaluación se realiza a precios de mercado y obtiene como uno de los parámetros de selección entre proyectos, la tasa interna de retorno (TIR), la cual se la compara con la tasa de interés comercial (TICo); si la TIR es mayor que la TICo, el proyecto sería seleccionado<sup>101</sup>.

Actualmente existe una preocupación por seleccionar proyectos que contribuyan al logro de los objetivos de una sociedad, para lo cual es necesario hacer una evaluación económica de proyectos. Es precisamente para este tipo de evaluación de parámetros de cuenta tiene un papel fundamental pues las estimaciones de costos y beneficios de proyecto se realizan a precios de eficiencia, que son el resultado de multiplicar los precios de mercado de cada uno de los insumos del proyecto en cuestión por sus respectivas RPC de eficiencia ya estimadas.

Dentro de este tipo de evaluación, como parámetro básico de selección de proyectos, se compara la tasa interna de retorno a precios de eficiencia (TIRE) con la productividad marginal del capital,  $p$ , entendida como la tasa de descenso del valor del numerario. Si TIRE es mayor que  $q$ , el proyecto será aceptado.

Cuando el gobierno desea considerar la redistribución del ingreso en la planificación, la selección de proyectos se la hará con base en una evaluación social, cuyos resultados darán una medida del aumento del bienestar como consecuencia de todo cambio marginal que se opere en la disponibilidad de productos básicos o factores de producción, considerando diferentes grupos sociales, pues los precios sociales implican ponderaciones en función de cada grupo social.

Para realizar esta evaluación social se deben tener en cuenta los precios sociales, estimados en forma similar a los precios de eficiencia, pero teniendo en cuenta ponderadores dependiendo del grupo social. Al buscar el bienestar de cada grupo social, y al ser este bienestar no observable, la asignación del valor a los diferentes grupos de la población involucra juicios subjetivos, y por tanto dificultad sobre el consenso de estos ponderadores. En cierta medida el gobierno revela esos juicios a través de su política de redistribución de ingresos y de satisfacción a las necesidades básicas y así se demuestra que se reconoce que el valor de los recursos canalizados hacia los grupos más pobres es mayor que los bienes consumidos por los más privilegiados, expresado implícita o explícitamente en los planes de desarrollo y en el presupuesto nacional. Con los resultados de la evaluación se llegará al cálculo de la tasa interna de retorno a precios sociales (TIRS), ésta sería baja para un gobierno estable y de largo plazo. La TIRS se la compara con la tasa de interés del consumo (TIC), si  $TIRS > TIC$  el proyecto será aceptable.

---

<sup>101</sup> Extracto recopilado de GTZ y Dirección de Inversiones CONADE, METODOLOGÍA Y ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA CASO: ECUADOR, Quito, Diciembre 1992



Para la conversión de los precios de eficiencia a precios sociales se requieren ajustes que incorporen algún coeficiente de ponderación distributiva, que tiene en cuenta las siguientes hipótesis<sup>102</sup>. Primero, los precios sociales tienen un efecto de castigo o desestimulo hacia los proyectos que generan beneficios de consumo privado hacia grupos sociales de mayores ingresos, con lo cual se espera que las tasas de rendimiento de estos proyectos sean más bajas ya que los beneficios netos del consumo privado reciben ponderación inferior a los del ingreso público o al ahorro privado, y el costo social de la mano de obra es más alto para aquellos proyectos que vinculan trabajadores con niveles de consumo por encima del nivel crítico. Segundo, los precios sociales asignan tasas de rentabilidad más altas para los proyectos que orientan mayores recursos a la reinversión, y también aquellos que integren trabajadores con ingresos inferiores a un nivel de ingreso crítico.

Algunos organismos proponen metodologías que permitan el tránsito de la eficiencia a la equidad en la asignación de los recursos, mediante la elaboración de un coeficiente de impacto distributivo (CID)<sup>103</sup>. Este coeficiente estima la proporción de beneficios del sector privado que son transferidos hacia las persona de bajos ingresos. Es una medida de la proporción del beneficio producido por el proyecto que se orienta a los sectores más pobres de la población, bien como destinatarios del proyecto, o como trabajadores de menores ingresos que son incorporados al mismo. Mediante técnicas exploratorias se identifica el número de beneficiarios del proyecto y su nivel per cápita, y de acuerdo con la política distributiva se fija un límite superior de ingresos para los grupos definidos como pobres.

Este coeficiente está definido en la siguiente forma<sup>104</sup>:

$$CID = \frac{\left(\frac{BBI}{BT}\right) * BTA + (Mpm - Mpe)}{BTA + (Mpm - Mpe)}$$

CID = Coeficiente de Impacto Distributivo;

BBI = Número de beneficiarios del proyecto de bajos ingresos;

BT = Número total de beneficiarios del proyecto;

BTA = Beneficios totales actualizados generados por el proyecto;

Mpm = Costo de la mano de obra no calificada a precios de mercado;

<sup>102</sup> MIRANDA, Juan José “EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL”, 2000

<sup>103</sup> SANÍN, Ángel Héctor. “GUÍA METODOLÓGICA GENERAL PARA LA PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN SOCIAL”, ILPES, 1995

<sup>104</sup> Información recopilada de MIRANDA, Juan José “EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL”, 2000, pág. 82



$Mpe$  = Costo de la mano de obra no calificada a precios económicos.

La expresión  $[Mpm - Mpe]$  es el llamado “diferencial salarial” que corresponde a lo que el proyecto remunerará a la mano de obra no calificada por encima de su precio de cuenta.

El hecho de no contar con información suficiente sobre los beneficiarios o víctimas de un proyecto y la cambiante y móvil actitud de los gobiernos sobre las prioridades económicas y sociales, determinan notable dificultades para la aplicación de criterios de evaluación social, ya que si bien es cierto el respaldo teórico le garantiza cierta solidez al modelo, su aplicación, aún no cuenta con los instrumentos idóneos y expeditos que permitan su empleo en forma generalizada.

### **3.5.1 Ejemplo de utilización de resultados**

En todo análisis de evaluación de proyectos –financiero, económico y social es necesario comparar las contribuciones generadas en la situación con el proyecto y la situación sin el proyecto, para lo cual se debe disponer de la información necesaria detallada en Cuadro N.- 24

## Cuadro 241

Información modelo requerida para Evaluar un Proyecto

Ejemplo de un Proyecto de Desarrollo Agrícola<sup>105</sup>

PARTIDAS	PRECIOS DE MERCADO	RPC DE EFICIENCIA	PRECIOS DE EFICIENCIA
	Años del Proyecto 1,2...,n (1)	(2)	Años del Proyecto 1,2..., n (1)*(2)
ENTRADAS			
Valor Bruto de la Producción	.....		.....
Agrícola	.....	0,60876	.....
Ganadera	.....	0,61807	.....
Ingresos fuera de la finca !	.....	0,60531	.....
Valor Residual Incremental #	.....	0,69393	.....
TOTAL ENTRADAS	.....		.....
SALIDAS			
Inversiones	.....	0,52679	.....
Capital de Trabajo ^	.....	0,67178	.....
Gastos de Operación	.....	.....	.....
Impuestos sobre ventas del ganado !	.....	0,00000	.....
TOTAL SALIDAS	.....		.....
BENEFICIO NETO ANTES DEL FINANCIAMIENTO			
Total	.....	.....	.....
Sin el Proyecto	.....	.....	.....
Incremental	.....	.....	.....
FINANCIAMIENTO			
Recibos de préstamos !	.....	1,00000	.....
Servicio de la Deuda !	.....	1,00000	.....
Financiamiento neto	.....	.....	.....
BENEFICIO NETO DESPUÉS DEL FINANCIAMIENTO			
Total	.....	.....	.....
Sin el Proyecto	.....	.....	.....
Incremental	.....	.....	.....
FLUJO DE CAJA EN EECTIVO			
Beneficio Neto después del Financiamiento	.....	.....	.....
Menos producción Consumida en el Hogar !	.....	0,52454	.....
Superávit (déficit) en efectivo	.....	.....	.....

Donde,

# Este valor constituye producción animal, agrícola y maquinaria y equipo por lo que es un promedio de las tres RPC correspondientes. Por tanto seleccionamos de nuestras estimaciones los siguientes: Animales vivos y productos animales (RPC: 0,61807), Servicios relacionados con la

<sup>105</sup> Ejemplo recopilado de GTZ y Dirección de Inversiones CONADE, METODOLOGÍA Y ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA CASO: ECUADOR, Quito, Diciembre 1992

agricultura (RPC: 0,60876), Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos (RPC: 0,85496), los cuales al promediarlos dan como resultado: 0,69393.

^ Este valor es un promedio de la RPC de la producción agrícola, animal, maquinaria y equipo y mano de obra. Por tanto seleccionamos de nuestras estimaciones: Servicios relacionados con la agricultura (RPC: 0,60876), Animales vivos y productos animales (RPC: 0,61807), Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos (RPC: 0,85496), Factor de Conversión de Mano de Obra (FCMO: 0,60530), los cuales al promediarlos dan como resultado: 0,67177.

! RPC para el primer caso (Ingresos fuera de la finca) se refiere a un salario, por tanto se toma el valor del Factor de Conversión de Mano de Obra (FCMO: 0,60530). Para el segundo caso de Impuestos es igual a 0 (se refiere a una transferencia). Para el tercer caso se supone que financiamiento es externo por lo que su  $RPC = 1$  (ingresa dinero mediante divisas, como numerario tiene un valor de 1) y para el último caso la producción consumida se toma el Factor de Conversión de Consumo (FCC: 0,52453). Suponiendo que los ingresos fuera de la finca provenga de un salario

## CAPÍTULO 4

### CONCLUSIONES

En general, el objetivo del Estado es el de maximizar el bienestar de la sociedad sujeto a unas restricciones dadas, por lo que para cumplir con este propósito, necesita mecanismos como el Análisis Costo – Beneficio o Evaluación de Proyectos que usa criterios consistentes para analizar diferentes proyectos en función de su contribución al bienestar nacional. El Análisis Costo – Beneficio o Evaluación de Proyectos, mediante la aplicación de los denominados “Parámetros Nacionales” “Precios Cuenta” o “Precios Sombra” es una actividad necesaria a nivel de proyecto para asegurar el uso adecuado de los recursos escasos; constituyéndose en una herramienta, que liga y articula, no sin problemas, los distintos proyectos al desarrollo y, por lo tanto a elaborar planes de desarrollo para una nación.

El precio de cuenta de un bien o servicio es su costo de oportunidad en términos de un numerario. Para este trabajo se utiliza la metodología LMST<sup>106</sup>, donde el numerario es la divisa. En la evaluación económica se utilizan estos Precios de Cuenta para valorar en términos económicos los insumos y productos de un proyecto. Cuando se cuenta con los precios de mercado, basta multiplicar estos precios por una razón precio cuenta (RPC) que los convierte en precios de cuenta.

El uso y la estimación de RPC versus la estimación de Precios de Cuenta como tales, estriba en que su aplicabilidad es directa en todo proyecto pues basta multiplicar el precio de mercado por la RPC respectiva y así obtener el precio de cuenta del bien en cuestión. Las RPC por construcción, no se pueden afectar, por la inflación, en comparación con los precios de cuenta porque son un precio relativo. Así su aplicabilidad es factible en un largo plazo si se asume que los precios relativos del país no cambian sustancialmente.

En la estimación de las RPC de bienes comercializados se toma en cuenta tanto los precios de frontera como los efectos directos e indirectos, debido a la importancia que tienen ciertos sectores en la dinamización (efectos multiplicadores) de otros. Esto se evidencia en el sector Pasta, papel, papel y cartón, producción editorial y otros (CPCN: 023001) donde la RPC basada únicamente en los precios de frontera es 0,23584 que de utilizarse en la evaluación de un proyecto de producción editorial, por ejemplo, reflejaría una rentabilidad muy baja.

Sin embargo, su aporte en la dinamización de otros sectores por motivos de utilización o generación de una gran cantidad de insumos, se manifiesta en un coeficiente de efectos directos e indirectos de 1,60886 que implica una RPC final de 1,27884. En el mismo caso se encuentran

---

<sup>106</sup> La metodología LMST, se refiere a las siglas de los economistas: Ian Little, James Mirrlees, Lyn Squire y Herman Van Der Tak

Productos químicos básicos, abonos y plásticos primarios (RPC: 1,47881), Cereales (RPC: 1,12306), Metales Comunes (RPC: 1,19123), Aceites refinados de petróleo y de otros productos (RPC: 1,18745) entre otros. (Cuadro N.- 23)

Las RPC de los bienes no transables indican que el precio de mercado está sobre el precio de eficiencia o costo de oportunidad debido a políticas proteccionistas por parte del gobierno hacia esas actividades, ejemplo de estos bienes se tiene: Servicios relacionados con la agricultura (RPC: 0,60876), Electricidad (RPC: 0,59409), Productos de molinería (RPC: 0,70994), Azúcar panela y melaza (RPC: 0,60070) entre otros.

Un aspecto importante de destacar es que, la clasificación en bienes comercializados y no comercializados influye directamente en la estimación de las RPC, en particular, para aquellos sectores que tengan un componente no comercializado importante; en tanto que, aquellos que son afectados únicamente por márgenes de comercialización e impuestos el ubicarlos en una u otra clasificación no altera en forma sustancial las estimaciones de las RPC.

Las estimaciones de los bienes han sido elaboradas según la CPCN (Clasificación de Productos de Cuentas Nacionales), para su aplicabilidad en evaluación económica de proyectos se puede revisar las relaciones existentes entre CPCN y CIIU, con el fin de la escogencia de la RPC a fin a los requerimientos del proyecto (productos, insumos, factores), esto puede ser mejor entendido en el Anexo N.- 03.

En términos de las RPC de los bienes se destaca la fortaleza de los estimativos observándose que éstos van de 1,47881 para Productos químicos básicos, abonos y plásticos primarios, a 0,53275 para Bebidas no alcohólicas. La desviación estándar de los estimativos es de 0,24725, lo que indica que si bien tenemos un amplio rango (de 1,47881 a 0,53275) de RPC éstos se comportan establemente. Los sectores con RPC más altas son, en su orden, Productos químicos básicos abonos y plásticos primarios, Servicios de transporte y almacenamiento, Pasta papel y cartón producción editorial y otros, Hilos hilados tejidos y confecciones. Las RPC más bajas se presentan en Bebidas no alcohólicas, Servicios sociales y de salud privado, Servicios de telecomunicaciones transmisión e información, Cemento artículos de hormigón y piedra.

Estos resultados están reflejando, por un lado, los supuestos sobre comercialidad de los sectores con un RPC más alta. Por ejemplo, Productos químicos básicos, abonos y plásticos primarios se asumieron como 97,19% importado, Banano café y cacao como 99,96% exportado. Esos resultados expresan la gran importancia que tiene una clasificación articulada con una política de comercio exterior. Por el otro lado, las RPC bajas se presentan en los sectores con un alto componente impositivo directo e indirecto.

En la interpretación de los resultados es importante destacar que la gran mayoría de los precios de cuenta resultaron ser menores que los precios de mercado. Esto tiene una gran implicación en la economía ya que quiere decir que el costo real de los insumos de un proyecto es menor que lo que indica el precio de mercado. En consecuencia es posible que haya muchos proyectos que resulten viables al menos desde el punto de vista económico a pesar de no serlo desde el punto de vista financiero (o viceversa).

Este resultado sin embargo no es del todo sorprendente, ya que en trabajos anteriores se encuentra una tendencia similar (GTZ - CONADE 1992, BID - CONADE 1997). Especialmente en economías como la ecuatoriana que dependen intensivamente de la mano de obra y en donde hay múltiples imperfecciones en el mercado laboral, es normal encontrar la mayoría de precios de eficiencia por debajo de los precios de mercado.

La remuneración de la mano de obra tiene un fuerte impacto en la estructura de costos dentro de la economía ecuatoriana, y esto influye en la estimación de los precios de cuenta, ya que la mano de obra afecta marcadamente en la reducción de los mismos, en la medida en que las imperfecciones del mercado hacen que el precio de eficiencia de la mano de obra sea menor que su precio de mercado. Así, en una economía en la cual aún se depende enormemente de la mano de obra, los salarios de eficiencia tienden a bajar el precio de cuenta de los insumos. Para el análisis completo de este tópico, es necesario un estudio completo sobre la mano de obra en Ecuador.

En el Anexo N.- 04, referente a las comparaciones de las RPC entre la última estimación de los mismos que fue en 1997, con la presente estimación, da como resultado variaciones que aunque no drásticas, representan en algunos casos un cambio considerable. Esto se lo puede apreciar ya que en 1997 el promedio de las RPC fue de 1,1112, con una dispersión de 0,37508 y un máximo de 1,8551, mientras que para la presente estimación (2008), el promedio de las RPC es 0,82025, con una dispersión de 0,24725 y un máximo de 1,47881.

Se puede ver que el promedio disminuyó considerablemente, la dispersión disminuyó al igual que el máximo. Estas transformaciones pueden haberse dado por múltiples razones, entre las cuales se puede mencionar: cambios en el mercado laboral a lo largo de los años, diferencia en las metodologías enfocado en la cantidad de ramas tenidas en cuenta y la forma de clasificarlas ya que esto influye drásticamente en los resultados. En la estimación de las RPC de 1992 se tomó en consideración solo 29 bienes, mientras que la presente estimación abarca a 65 bienes comercializados y no comercializados.

Otro aspecto que revela posibles cambios, como resultado de la metodología empleada, es la dispersión de los datos la cual disminuyó, En la medida en que se trabajó con un nivel de agregación por ramas se perdió el efecto individual de algunos insumos que podrían ser

significativamente diferentes a los de la rama en donde se encuentran (CPCN). De esta manera es posible que haya, por ejemplo, algún producto para el cual el precio de cuenta sea mayor que el de mercado pero que al estar incluido con una baja participación dentro de una rama poco homogénea, presente un precio de eficiencia “suavizado” por los muchos otros productos dentro de la rama para los cuales el precio de cuenta es menor que el de mercado (ver Anexo N.- 03).

La dolarización también es un importante aspecto en consideración dentro de la metodología empleada. Por un lado, la utilización del dólar en la economía provocó que los precios de mercado se valoraran directamente en el numerario empleado en la metodología (divisa), es decir los precios se internacionalizaron. Adicional a esto, el cambio del sucre al dólar, incidió directamente en la reducción de los índices inflacionarios, y por tanto, en la estabilización de los precios, por lo que, las razones precio de cuenta estimadas pueden ser utilizadas continuamente sin perder validez.

El cambio de políticas de gobierno de un pensamiento neoliberal a un pensamiento de corte keynesiano, desde el 2007 con un nuevo gobierno, también han producido cambios en los valores de las razones precio de cuenta. Mediante la intervención del Estado en la economía, por el lado de los bienes no comercializables los precios de cuenta tenderán a ser inferiores a su precio de mercado ya que se han establecido nuevos impuestos y subsidios, o se han puesto mayores controles a los ya existentes. Por el lado de los bienes comercializables también existen variaciones en las razones precio de cuenta, mediante la aplicación por parte del gobierno de aranceles y cuotas de importación, además de impuestos como el impuesto a la salida de divisas, que también es un mecanismo de sostenibilidad de la dolarización.

Como se mencionó en los párrafos anteriores existen diferentes aspectos por los cuales hay variaciones considerables entre las estimaciones de las RPC realizadas (1992 y 2008), por tanto se puede concluir que hay indicios suficientes que sustentan la necesidad de actualizar los precios de cuenta (RPC) para evaluación económica de proyecto, por ende es menester la necesidad de calcular y mantener los precios de cuenta (RPC) para Ecuador.

Asimismo, se puede concluir que para el caso de Ecuador la mayoría de los insumos tiene un precio de cuenta inferior a su precio de mercado, lo cual es muy importante porque indica que en la mayoría de los casos el costo real de un insumo para la economía es inferior a lo que se paga por él en el mercado. Es decir que el verdadero costo de oportunidad de los recursos para la implementación de un proyecto, es para la sociedad inferior a lo que el inversionista considera. Esto, a su vez, implica que la valoración económica de un proyecto pueda ser drásticamente diferente a la financiera. Si se está hablando de los insumos de un proyecto, entonces el uso de precios de mercado implica una sobreestimación de los costos. Por el contrario, si se está hablando de los productos de un proyecto, los precios de mercado implican una subestimación de los

beneficios. Además visto desde la óptica del costo de oportunidad, los precios de mercado no sirven para medir el verdadero valor de los bienes, porque no reflejan el valor de los recursos cuando estos se dedican a su uso más valioso.

Finalmente se debe concluir este trabajo mencionando la necesidad de invertir recursos en un estudio detallado que se encargue de continuar con la estimación de los precios de cuenta para la economía Ecuatoriana, ya que son muchos los aspectos en donde se puede ahondar y perfeccionar. En particular es necesario invertir en la ampliación y mejora de la información disponible para las estructuras de costo usadas en la implementación de las técnicas I-P.



## RECOMENDACIONES

Si bien las recomendaciones para trabajos futuros son muy diversas y algunas de ellas ya han sido mencionadas en secciones anteriores, se enumeran los aspectos más relevantes que merecen ser tenido en cuenta para próximos estudios.

Trabajar en la consecución de una base de datos más desagregada que la que prepara el BCE en sus Cuentas Nacionales. Sería deseable que esa base de datos se encuentre actualizada (la última TOU realizada por el BCE es del 2008). Esto es importante porque la actualización debe tener en cuenta cambios en las tecnologías de producción y en el capital disponible.

Desarrollar una clasificación más exhaustiva de los bienes. En especial sería de gran utilidad poder hacer un análisis de utilización de la producción en las industrias para determinar más exactamente cómo sería abastecido un cambio marginal en la demanda de los bienes.

Hacer el ejercicio de estimación de precios de cuenta abriendo las columnas de los bienes parcialmente comerciados, teniendo en cuenta por separado la parte importada, exportada y producida. Se lograría así tener una estimación mucho más exacta; esto es importante si se tiene en cuenta que muchos de los bienes fueron clasificados como parcialmente comerciados.

Estimar los precios de cuenta de los insumos primarios. Como se evidenció en el proceso de estimación realizado, se introdujeron valores semilla, como un promedio de los precios cuenta de países latinoamericanos, pero no existe un estudio sobre estimación de estos insumos en Ecuador. Cuanto mejor la calidad de la información sobre precios cuenta de insumos primarios, mejores serán los resultados asociados en la estimación de RPC de bienes comercializados y no comercializados.

Estimar los precios de cuenta de la mano de obra, como se mencionó en párrafos anteriores, la estructura de costos es influida fuertemente por la mano de obra, esto produce una reducción de los precios de cuenta de los diferentes insumos no comercializados. Por tanto es necesario un análisis completo de la implicación de la mano de obra en la economía, mediante la estimación precios cuenta de: mano de obra rural no calificada, mano de obra urbana no calificada, mano de obra calificada. Además de fenómenos relacionados como la migración, localización geográfica, entre otras.

Analizar las posibles implicaciones que tendrá la resolución N.- 12195 del Ministerio de Industrias y Productividad del 20 de Agosto del 2012, sobre la estimación de las razones precio de cuenta. En esta se menciona que se debe establecer porcentajes de valor agregado nacional (VANs) que se utilizarán como el valor mínimo a cumplir por parte de los bienes y servicios, a fin de que sean considerados como de “origen nacional” para aplicación en los procesos de

contratación pública, es decir se establecen porcentajes de participación de insumos nacionales e importados para su utilización en el proceso productivo. Esto tendría implicaciones importantes en la estimación de precios de cuenta, ya que la estructura de costos (coeficientes técnicos) cambiaría considerablemente lo que cambiaría su clasificación y su proceso de estimación.

Para futuros trabajos sería recomendable vincular la metodología de estimación de precios verdes junto con la estimación de precios cuenta, ya que estas dos categorías serían superiores a la evaluación financiera, encontrando así no solo una asignación eficiente de recursos sino también una medición de externalidades.

## ANEXO 1

### 1. ECONOMÍA DEL BIENESTAR

Todas las economías se enfrentan a la asignación de recursos limitados (insumos y factores productivos) para generar bienes de consumo y servicios, de tal manera que el beneficio neto para la sociedad sea el máximo posible. La escasez de los recursos, obliga a sacar el máximo provecho de lo que se tiene, por lo tanto, entre varias alternativas se selecciona la que más aporta cambios en el bienestar de la sociedad. Para lograr este propósito, se cuenta con el análisis económico, evaluación económica o análisis costo – beneficio, que identifica los impactos (cambios) en el bienestar. Posteriormente los impactos se valoran y reducen a un patrón de medida común. Si los beneficios (impactos positivos) exceden a los costos (impactos negativos), medidos todos con el patrón común, el proyecto es aceptable; en caso contrario, el proyecto se rechaza, ya que implicaría una pérdida para la economía<sup>107</sup>.

La Economía del Bienestar Aplicado en calidad de rama especializada de la economía dedicada al análisis de este tema, trata sobre el estudio del uso eficiente de los recursos escasos. Según Just, Hueth y Schmitz (2004), esta rama de la economía trata sobre el estudio del uso eficiente de los recursos escasos. Por lo tanto, el concepto clave en toda esta discusión es la eficiencia económica. De otra parte, debe tenerse en cuenta que los cambios en bienestar son generados por cambios en precios de los bienes y/o factores y en el ingreso de los individuos a través de la adopción de políticas, regulaciones e implementación de proyectos.<sup>108</sup>

La Economía del Bienestar Aplicado es la teoría, mientras que el análisis costo beneficio o evaluación económica contiene el conjunto de metodologías y procedimientos que se usan para la evaluación de políticas y/o proyectos elegidos para dar solución a problemas empíricos.

El centro del análisis costo-beneficio consiste en determinar si una acción o política mejora el bienestar de la comunidad como un todo. La acción A afecta a algunos mejorándolos y, a otros, perjudicándolos. La medición de un efecto neto obliga al analista a "sumar" mejorías en el bienestar con reducciones en el bienestar.

Es importante destacar que el punto de partida de la Economía del Bienestar es asumir que cada individuo juzga (califica) por sí solo si un cambio de un estado a otro le implica mayor o menor bienestar, es decir se parte del principio de la autonomía económica de cada agente para

---

<sup>107</sup> OSORIO, Julio César. “EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE PROYECTOS”, Bogotá. Abril 2005, pág.27

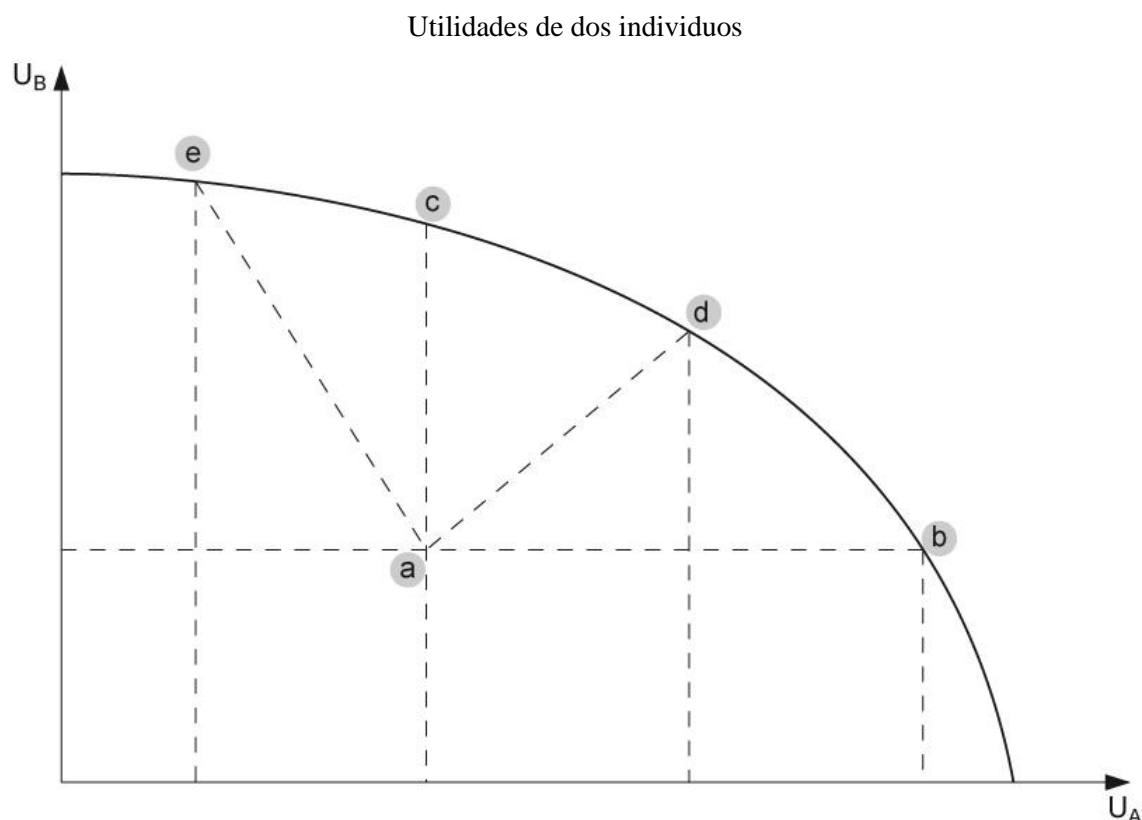
<sup>108</sup> MENDIETA L, Juan Carlos “APUNTES DE ECONOMÍA DEL BIENESTAR APLICADO” Universidad de los Andes , Facultad de Economía, 2007

juzgar sus cambios con el bienestar, por tanto éste revela sus propias preferencias de acuerdo a sí el estado o política lo mejora o perjudica respectivamente.<sup>109</sup>

## 1.1 CRITERIOS PARA ANALIZAR CAMBIOS EN EL BIENESTAR

Por simplificación, supongamos que la sociedad está compuesta por dos individuos, A y B. Representemos las utilidades de estos individuos en un plano cartesiano (Gráfico N.- 01) en donde se incluye una curva que exprese el máximo bienestar de un individuo dado el bienestar del otro. Esta curva se obtiene maximizando la utilidad del consumidor B para cada nivel de utilidad del consumidor A y para una cantidad fija de bienes producidos; se le conoce con el nombre de "Frontera de posibilidades de utilidad".<sup>110</sup>

**Gráfico No. 1**



Un cambio hacia la derecha del punto *a* hacia el punto *b* representa una mejora en el nivel de bienestar del individuo A, pues la utilidad obtenida en el punto *b* es mayor que la obtenida en *a*.

<sup>109</sup> MEDINA, Nancy “MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL” Maestría en diseño y evaluación de proyectos.

<sup>110</sup> MEDINA, Nancy “MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL” Maestría en diseño y evaluación de proyectos.

Un movimiento hacia arriba, del punto *a* hacia el punto *c* significa una mejoría en el nivel de bienestar del individuo B.

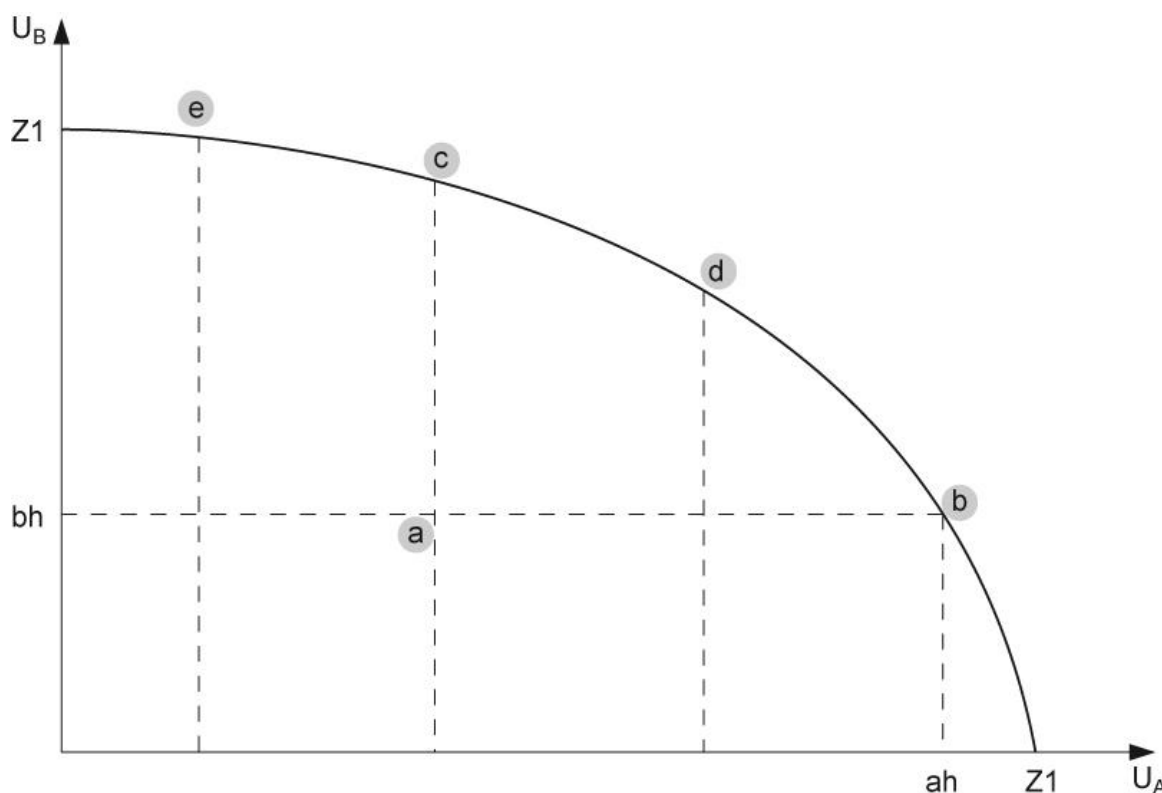
Una política o proyecto que nos traslade del punto *a* a los puntos *b*, *d* o *c* es una mejora en el bienestar general, ya que alguno de los individuos mejora su nivel de bienestar sin perjudicar a otro. En estos movimientos se fundamenta el criterio de Pareto: "Cualquier cambio que no perjudique a alguien y que coloque a alguna(s) persona(s) en mejor posición (con su propia estimación) debe considerarse como una mejoría para la economía".<sup>111</sup>

Este criterio no resuelve problemas tales como analizar un movimiento del punto *a* hacia el punto *e* es, pues es claro que la utilidad de A disminuye y la de B aumenta. Por tanto, el cambio conduce a una mejoría para unos y un empeoramiento para unos y un empeoramiento para otros.

Con el fin de resolver este problema, N. Kaldor y J.R. Hicks propusieron un criterio de compensación que permitiera dar un juicio sobre el cambio de *a* hacia *e*.

**Gráfico No. 2**

Curva de posibilidades de utilidad



<sup>111</sup> MEDINA, Nancy “MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL” Maestría en diseño y evaluación de proyectos.

Para ilustrar en forma geométrica el criterio de Kaldor-Hicks, introducimos una herramienta llamada Curva de Posibilidades de Utilidad Z (Z1), que es el lugar geométrico de todas las combinaciones factibles de los niveles de utilidad de los individuos A y B dado un determinado nivel de escenario económico. Si partimos del punto *h*, donde A tiene un nivel de utilidad *ah* y B *bh*, y si A transfiere parte de sus ingresos a B, se podrá pasar al punto *c*, donde el bienestar de A es menor y el de B mayor. Otra distribución del ingreso nos trasladaría a *e*.

Según el criterio de compensación Kaldor-Hicks hay una mejora en el bienestar de la sociedad a causa de una acción si: "es posible que los ganadores compensen potencialmente a los perdedores, y si los perdedores con esta compensación están por lo menos como estaban antes y aún haya una ganancia potencial para la sociedad".<sup>112</sup>

El criterio de Kaldor-Hicks nos permite definir mejoras en el bienestar; sin embargo, deja la dificultad práctica de cómo se mide bienestar, en qué unidad se cuantifica. La teoría económica enfrenta este problema mediante la aplicación de equivalentes monetarios (o equivalentes en el ingreso) de los cambios en el bienestar.<sup>113</sup>

## **1.2 DISPONIBILIDAD A PAGAR Y EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR**

La disposición a pagar es el máximo precio que el individuo está dispuesto a pagar por una cantidad específica de un bien o servicio.

“El excedente del consumidor se define como la diferencia entre la cantidad que se paga por un producto y la cantidad máxima que el consumidor estaría dispuesto a pagar ante la expectativa de quedarse completamente sin ese producto.”<sup>114</sup>

---

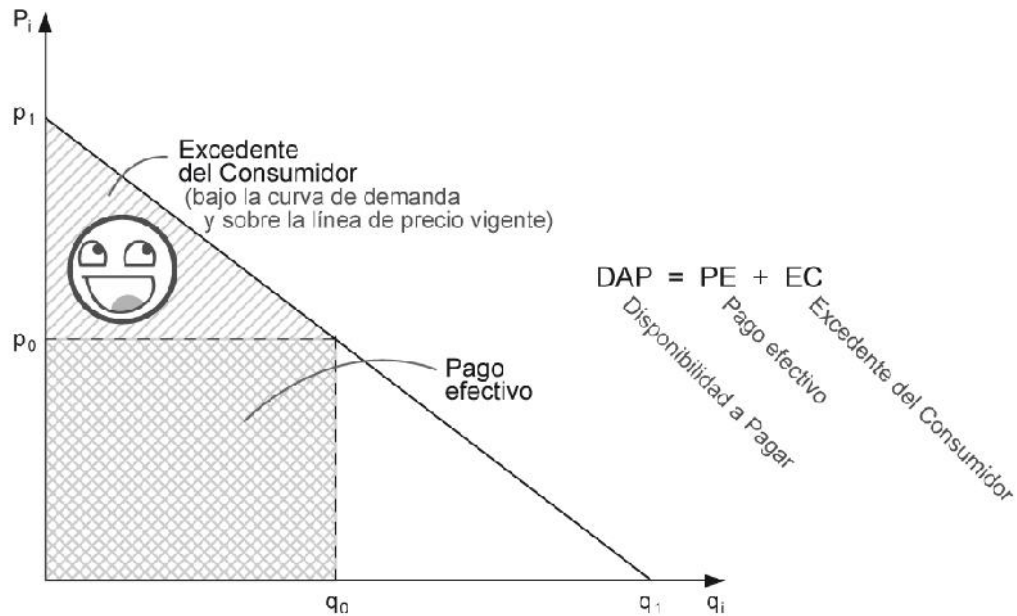
<sup>112</sup> MEDINA, Nancy “MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL” Maestría en diseño y evaluación de proyectos

<sup>113</sup> MEDINA, Nancy “MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL” Maestría en diseño y evaluación de proyectos

<sup>114</sup> FONTAINE, Ernesto R. “EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS 12va. Edición”, ALFA OMEGA Grupo Editor, 2002, pag.160

### Gráfico No. 3

#### Excedente del Consumidor



Además es importante tener en cuenta que entre más amplio es el excedente del consumidor mayor beneficio neto en términos de consumo, y por tanto mayor nivel de bienestar está obteniendo implícitamente el consumidor, pues efectivamente está pagando efectivamente menos de lo que estaría dispuesto a pagar por el bien.<sup>115</sup>

$$DAP = q_0 * P_0 \left[ \frac{\Delta q}{2 * q_0 * e} \right]$$

$$EC = \frac{\Delta q * P_0}{2 * e}$$

Si  $q$  es la cantidad producida o consumida por un proyecto se encuentra que para calcular el excedente del consumidor basta conocer el precio de mercado  $P_0$  y la respectiva elasticidad precio del demandante.

$$DAP = q \left( a + \frac{P}{2 * e} \right)$$

$$EC = q \left( a + \frac{P}{2 * e} - P \right)$$

<sup>115</sup> MEDINA, Nancy “MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL” Maestría en diseño y evaluación de proyectos

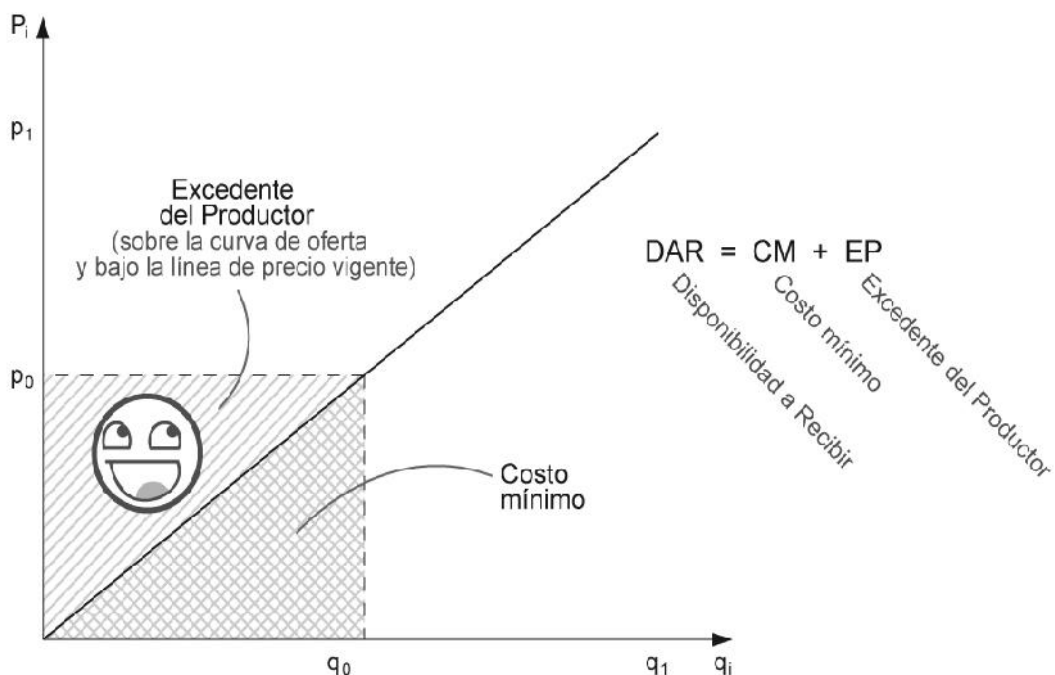
### 1.3 EXCEDENTE DEL PRODUCTOR

Si el productor produce  $q_0$  unidades, por esta unidad  $q_0$  estaría dispuesto a recibir como mínimo  $P_0$ . Sin embargo, no sólo le pagan  $P_0$  por la última unidad que produce, sino por todas, las unidades desde 0 hasta  $q_0$ . Por tanto, el productor implícitamente obtiene un beneficio que es llamado el Excedente del productor. Esto, debido a que estaría en capacidad de producir hasta  $q_0$ , lo mínimo que le pagarán por cada unidad será al costo marginal en que incurriría por producirlo. De ésto se deduce que el excedente del productor es la diferencia entre lo que le pagan y lo que realmente él estaría dispuesto a recibir.<sup>116</sup>

“El excedente del productor es la diferencia entre el ingreso total recibido y el ingreso mínimo que exige recibir el productor para producir una determinada cantidad de producto”<sup>117</sup>

**Gráfico No. 4**

Excedente del Productor



La mínima disponibilidad a recibir o costo en que estaría incurriendo sería:

$$DAR = q_0 P_0 - \frac{(P_0 - P_1) q_0}{2}$$

<sup>116</sup> MEDINA, Nancy “MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL” Maestría en diseño y evaluación de proyectos

<sup>117</sup> FONTAINE, Ernesto R. “EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTO”, 12va. Edición, ALFA OMEGA Grupo Editor, 2002, pag.177



El excedente del productor sería:

$$EP = \frac{(P_0 - P_1)q_0}{2}$$

### **1.3 MEDIDAS MONETARIAS DE BIENESTAR: LA VARIACIÓN COMPENSATORIA (VC) Y LA VARIACIÓN EQUIVALENTE (VE)<sup>118</sup>**

La elección de una política depende de la magnitud de las ganancias de los ganadores y los costos de los perdedores. Estas medidas aparecen debido a que la utilidad es una variable que no se puede medir.

Debido a que muchas políticas se eligen con base a la magnitud de los beneficios de los ganadores y de los costos de los perdedores, la medición en términos cuantitativos a menudo resulta crítica. Hicks propone la VC y la VE como medidas de bienestar económico para medir los cambios en utilidad de los consumidores y productores. En términos empíricos estas medidas se interpretan como una Disponibilidad a pagar, DAP, y Disponibilidad a aceptar, DAA.

Con estas medidas, Hicks propone una alternativa de cuantificación de las preferencias expresadas en términos monetarios, tomando en cuenta el movimiento de un estado a otro. Estos conceptos junto con el principio de compensación Kaldor-Hicks son el fundamento del enfoque moderno de la economía del Bienestar Aplicado.

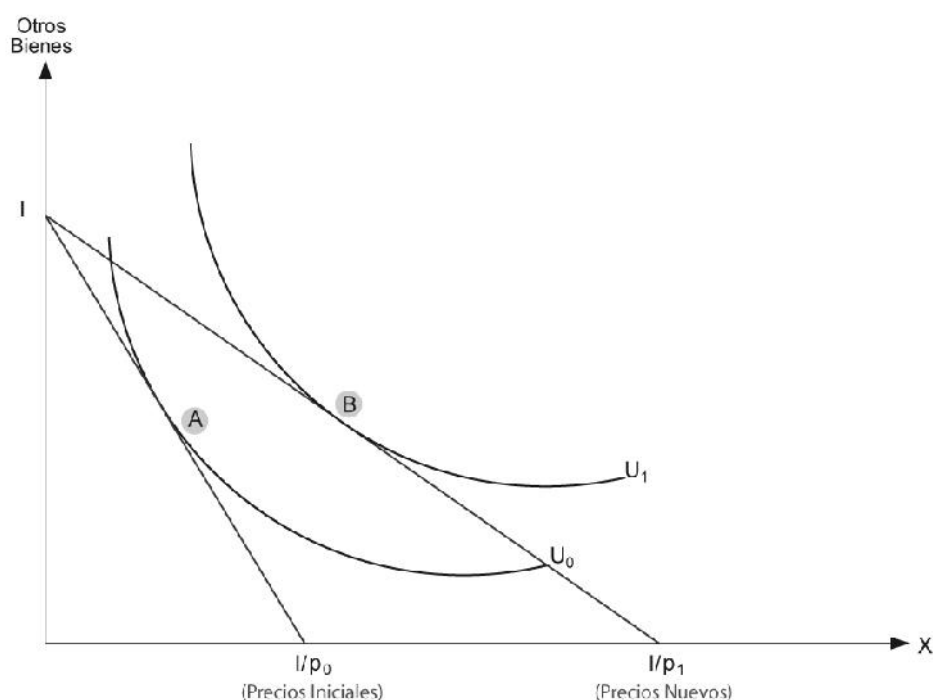
En el Gráfico N.- 05 se aprecia que los consumidores dividen su consumo entre el bien  $X$  y otros bienes. Las curvas de indiferencia revelan sus preferencias entre los diferentes bienes. La recta de pendiente negativa señala la frontera de presupuesto del consumidor: su ingreso total  $I$ , se puede utilizar totalmente en otros bienes, alcanzando así el punto de cruce con el eje vertical. En forma alternativa todo el ingreso gastado en el bien  $X$  permitiría consumir  $I/P_0$  del bien  $X$ .

---

<sup>118</sup> Extracto recopilado de MENDIETA L, Juan Carlos “APUNTES DE ECONOMÍA DEL BIENESTAR APLICADO” Universidad de los Andes , Facultad de Economía, 2007

## Gráfico No. 5

### Representación gráfica



Se observa que el consumidor logra su mayor bienestar alcanzable en *A*, correspondiente a un nivel de utilidad *U<sub>0</sub>*. En este punto, gasta la totalidad de su ingreso *I*, en la combinación de bienes señalados por el punto *A*. En *A* se sabe que:

$$I = e(U_0, P_0)$$

Ahora, consideremos el ejemplo de la política o proyecto que reduce el precio de *X*. Dicha reducción hace que la frontera presupuestal sea menos inclinada porque si se gastara todo el ingreso *I* en el bien *X*, se podría consumir una cantidad igual a *I/P<sub>1</sub>* (mayor a *I/P<sub>0</sub>*, pues *P<sub>0</sub> > P<sub>1</sub>*). El consumidor pasa a un punto de optimización *B*, que se halla en una curva de indiferencia *U<sub>1</sub>*, mayor que la utilidad *U<sub>0</sub>*, correspondiente al punto *A*.

La medición de un equivalente monetario del cambio en el bienestar se podría realizar mediante la siguiente pregunta:

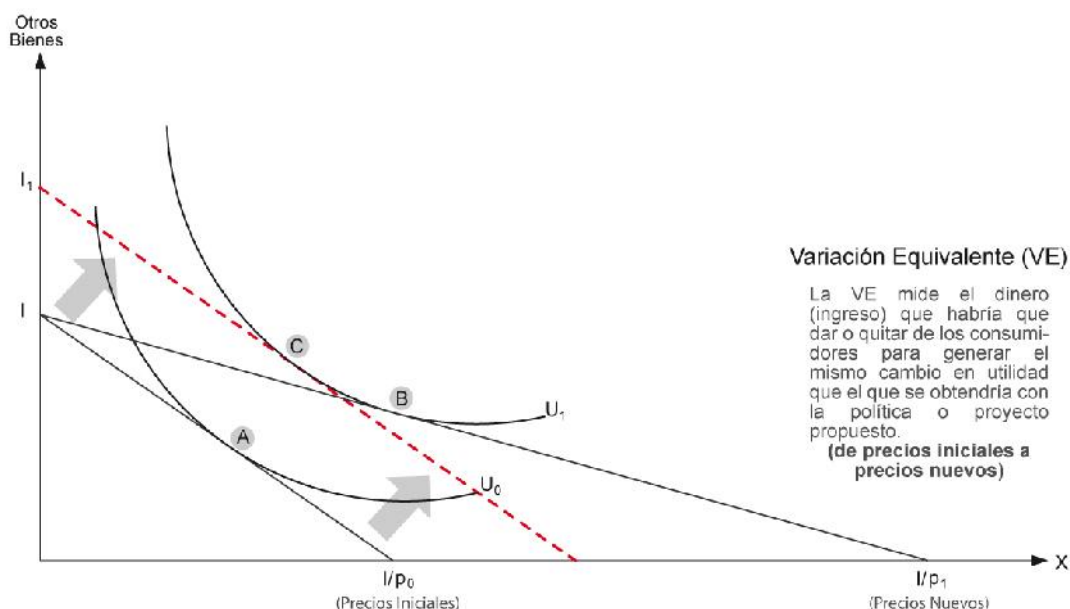
Qué cambio en el ingreso monetario podría generar un cambio en el bienestar equivalente al desplazamiento de *A* a *B*; o qué cambio en el ingreso monetario permitiría explicar la diferencia entre *U<sub>1</sub>* y *U<sub>0</sub>*? Las dos medidas convencionales que responden a este interrogante son la **variación equivalente (VE)** y la **variación compensadora (VC)**.

La **Variación Equivalente** utiliza como referencia los precios iniciales y plantea la pregunta: ¿Qué cambio en el ingreso, a los precios iniciales, sería equivalente al cambio inducido por la política o el proyecto?. Dados los precios originales, la **VE** mide el dinero (ingreso) que habría que dar o quitar de los consumidores para generar el mismo cambio en utilidad que el que se obtendría con la política o proyecto propuesto. En otras palabras, la Variación Equivalente, es la cantidad de dinero pagada a un individuo que lo deja justo en el nivel de bienestar nuevo, como si el cambio económico hubiese ocurrido. Para una ganancia en bienestar la VE es la mínima cantidad de dinero que se le debería dar al individuo como compensación por renunciar al cambio. Para una pérdida es el negativo de la máxima cantidad de dinero que el individuo debería estar dispuesto a pagar para evitar el cambio.

Gráficamente la **VE** se determina en el gráfico N.- 06. La pendiente de la frontera de presupuesto inicial refleja los precios iniciales. Por tanto, se desplaza esta frontera inicial hasta encontrar su punto de tangencia con la curva de indiferencia **UI**, En este caso el traslado de la recta es paralela a la restricción inicial, pues se genera un cambio en el ingreso "equivalente" a la mejoría en el bienestar.

**Gráfico No. 6**

Variación Equivalente (VE)



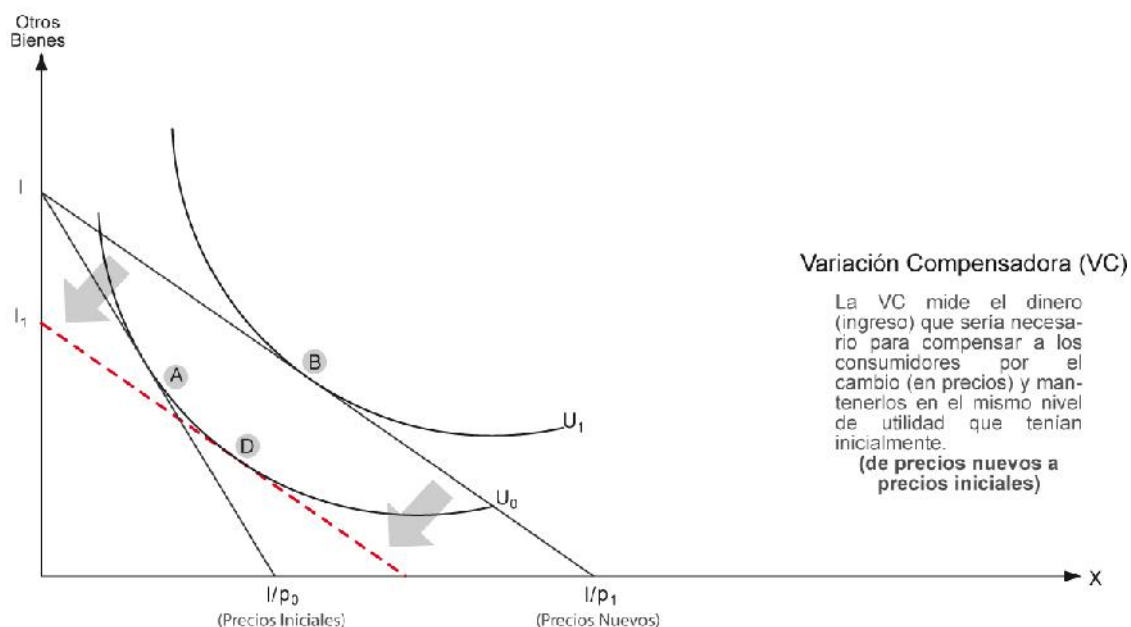
Otra medición monetaria de este cambio se produce por la **Variación Compensatoria** que utiliza los precios nuevos (**PI**) como referencia y aparece la pregunta: ¿Qué cambio en el ingreso

sería necesario para compensar a los consumidores por el cambio (en precios) y mantenerlos en el mismo nivel de utilidad que tenían inicialmente? El gráfico N.- 07 muestra la variación compensadora. En este caso, se utilizan los precios modificados  $PI$ , que aparecen representados por la frontera de presupuesto entre  $I$  y  $I/PI$ . Se desplaza dicha frontera hacia abajo paralelamente, buscando una tangencia con la curva de indiferencia  $U_0$  en ( $D$ ). Dicha tangencia indica que con el precio  $PI$  se podría lograr el nivel de utilidad  $U_0$ , con el ingreso  $I$ . La  $VC$  se define como  $(I - II)$ ; habría que reducir el ingreso en este valor para compensar el cambio de precios y dejar a los consumidores en el mismo nivel de bienestar inicial.

La  $VC$ , se define como la cantidad de dinero que hay que sustraer del individuo después del cambio económico para dejarlo justo en el nivel de bienestar que tenía antes del cambio. Para una ganancia en bienestar la  $VC$  es la máxima cantidad de dinero que la persona debería estar DAP por el cambio. Para una pérdida la  $VC$  es el negativo de la mínima cantidad de dinero que la persona debería requerir como compensación con el cambio.

**Gráfico No. 7**

### Variación Compensadora (VC)



En este ejemplo la  $VC$  es de signo negativo. Para mantener el nivel de bienestar sería necesario disminuir el ingreso del consumidor. En contraste, si se tratara de un incremento en los precios u otra modificación que perjudicara al consumidor, la  $VC$  sería de signo positivo.

Una forma alternativa de plantear las definiciones de los cambios en el ingreso equivalente a los cambios en el bienestar es a partir de la función de utilidad indirecta  $V(\mathbf{P}, \mathbf{I})$ .

Para ser consistentes con el análisis gráfico anterior, que el estado inicial del consumidor es que éste se ubique en la función de utilidad indirecta  $V_0(\mathbf{P}_0, \mathbf{I})$  y que a causa de la modificación de los precios pase al nivel de utilidad  $V_1(\mathbf{P}_1, \mathbf{I})$ .

El cambio en el bienestar en términos de la función de utilidad indirecta sería:

$$V_1(P_1, I) - V_0(P_0, I)$$

Por definición la **VC** es el cambio en el ingreso que traslada al individuo del nivel de utilidad indirecta final  $V_1(\mathbf{P}_1, \mathbf{I})$  a un nivel de utilidad indirecta inicial, esto es:

$$V_1(P_1, I \pm VC) = V_0(P_0, I)$$

Alternativamente la **VE** es el cambio en el ingreso que traslada al individuo del nivel de utilidad indirecto inicial  $V_0(\mathbf{P}_0, \mathbf{I})$  al nivel de utilidad indirecta final, esto es:

$$V_0(P_0, I \pm VE) = V_1(P_1, I)$$

En resumen, se puede concluir que la **VE** y la **VC** proveen la herramienta teórica-conceptual necesaria para expresar cambio de bienestar en su equivalente monetaria.

## 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LAS DISTORSIONES DEL MERCADO

En el caso hipotético de una economía de mercado perfecto, con ausencia total de distorsiones y con pleno empleo, que en la realidad no existe, el precio social del bien o servicio proporcionado por un proyecto será aproximadamente igual a su precio de mercado<sup>119</sup>. Sin embargo existe un conjunto de distorsiones que no permiten a los precios de mercado conducir una asignación eficiente de recursos.

“Primero, los mercados de los recursos, factores, bienes y servicios no funcionan perfectamente porque sufren intervenciones de los gobiernos (impuestos, subsidios, regulación de precios) y/o presentan estructuras organizacionales no competitivas (monopolios, carteles). Estas intervenciones impiden que los precios arrojen las señales necesarias para la adecuada asignación de recursos.

---

<sup>119</sup> Extracto recopilado de FONTAINE, Ernesto R. “EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS”, 12va. Edición, ALFAOMEGA Grupo Editor, 2002, pag.291

Segundo, existen algunos bienes y recursos que no se transan en ningún mercado: la pureza ambiental, la seguridad y el silencio serían ejemplos de bienes que no se compran, ni se venden, pero indudablemente generan bienestar. La falta de existencia de algún mercado por lo general se atribuye a la falta de derechos de propiedad delimitados y conduce a que la señal de precio no existe. Por tanto, convencionalmente, ningún valor se fija a estos bienes o recursos no transados”<sup>120</sup>.

El Art. 6 del Código Tributario del Estado Ecuatoriano manifiesta: “que los tributos, además de ser medios para recaudar ingresos públicos, servirán como instrumento de política económica general, estimulando la inversión, la reinversión, el ahorro y su destino hacia los fines productivos y de desarrollo nacional; atenderán a las exigencias de estabilidad y progreso sociales y procurarán una mejor distribución de la renta nacional”. Como se menciona en este artículo el Estado mediante los tributos interviene en la asignación de recursos con el fin de mejorar el bienestar colectivo. Entre los principales tributos tenemos: Impuesto al Valor, Impuesto a la Renta, a vehículos, impuesto a los Consumos Especiales ICE, impuesto a la Salida de Divisas ISD, impuesto a las Tierras Rurales, impuesto a los activos en el exterior, impuestos Verdes, subsidios a los Derivados del Petróleo, subsidio a la Gasolina, subsidio al Gas Licuado de Petróleo (GLP), subsidio al Diesel, subsidio Eléctrico, subsidios a la Seguridad Social, bono de Desarrollo Humano, subsidios Agrícolas entre otros.

## 2.1 IMPUESTO SOBRE LA PRODUCCIÓN<sup>121</sup>

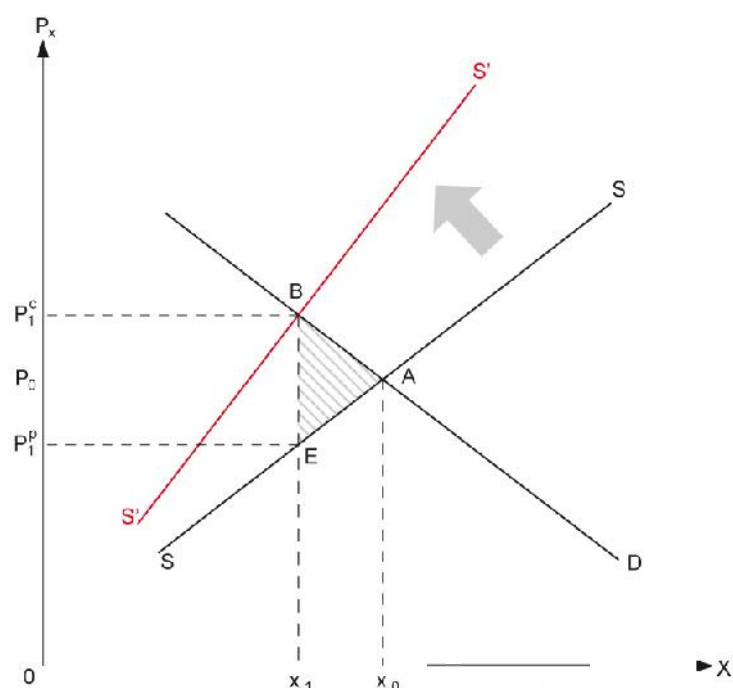
El efecto de un impuesto se puede analizar en el Gráfico N.- 08 presumiendo que el impuesto es pagado por los productores, de tal forma que la función de oferta que incluye el impuesto sea  $S'S'$ , es decir la oferta se desplaza verticalmente y al lado izquierdo; El precio mínimo necesario para producir cada cantidad es ahora igual al costo de los recursos (indicado por la altura de  $SS$ ) más la cantidad que se está pagando en contribuciones. Mirándolo de esta manera, el precio de equilibrio para los consumidores es  $OP_1^c$ ; de este precio,  $OP_1^p$  le corresponde en neto al productor, y  $(OP_1^c - OP_1^p)$  pertenece al gobierno. La cantidad total recaudada por el gobierno es  $OP_1^c OP_1^p EB$ .

<sup>120</sup> MEDINA, Nancy “MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL” Maestría en Diseño y Evaluación de Proyectos

<sup>121</sup> Extracto recopilado de FONTAINE, Ernesto R. “EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS:”, 12va. Edición, ALFAOMEGA Grupo Editor, 2002, pag.220-221 / 303 - 304

## Gráfico No. 8

### Impuesto sobre la producción



Consumidor pierde:  $P_1^c B A P_0$

Productor pierde:  $P_0 A E P_1^p$

Gobierno “gana”:  $P_1^c B E P_1^p$

Pérdida neta para la sociedad:  $B A E$  (Área sombreada)

$$P \neq Umg \neq Cmg$$

¿Cuál es el efecto de este impuesto sobre la asignación de los recursos?. El nivel óptimo de producción, desde el punto de vista de la sociedad, es  $0x_0$ ; con el impuesto, la sociedad está utilizando solamente los recursos necesarios para producir  $0x_1$ ; y, por lo tanto, el impuesto discriminatorio ha forzado a la sociedad a producir una cantidad menor que la cantidad óptima. De modo que este sistema de recaudación fiscal impone un costo a la sociedad que puede medirse adecuadamente por el área dentro del triángulo **ABE**. Es importante notar que, para la evaluación de proyectos, el beneficio marginal social del consumo como resultado del impuesto es  $OP_1^c$ , mientras que el costo marginal social de la producción es solamente  $OP_1^p$ : el impuesto introduce una discrepancia entre el beneficio social y el costo social, igual a la cantidad del impuesto por unidad de producción.

## 2.2 LOS SUBSIDIOS SOBRE LA PRODUCCIÓN<sup>122</sup>

Al igual que los impuestos el razonamiento de los subsidios es similar, con la diferencia de que un subsidio estimula la demanda, es decir el subsidio es un impuesto negativo.

Un subsidio discriminatorio sobre un artículo producirá, de la misma manera, una asignación ineficiente de los recursos. El Gráfico N.- 09 muestra la curva de demanda y oferta del producto X que se vende al precio  $OP_0$ . Si se pone un subsidio de Z% sobre el consumo o la producción de este artículo, cambiarán los precios y las cantidades de equilibrio. Se presume en el gráfico que el subsidio es el 50% del precio pagado por el consumidor, de manera que el precio neto recibido por el productor es 50% más alto que el precio pagado por el consumidor. Alternativamente, el consumidor está pagando solamente el 66,66% por ciento del costo del productor.

El nuevo equilibrio se obtiene para una producción  $Ox_1$  (mayor que antes), con un precio para el consumidor de  $OP_1^c$  (menor que antes) y un precio para el productor de  $OP_1^p$  (mayor que antes). Otra vez, el nuevo equilibrio se puede determinar suponiendo que el subsidio se da directamente a los productores, de manera que el costo neto del productor queda reducido a la cantidad del subsidio. En términos del Gráfico N.- 01, los costos reales están representados por **SS**. **S'S'** es la curva de oferta que incluye el subsidio. En el nuevo punto de equilibrio la cantidad producida es  $Ox_1$ , el precio para los consumidores es  $OP_1^c$ , el costo real de producción es  $OP_1^p$  y el subsidio es  $(P_1^p - P_1^c)$  por unidad de producción. El costo para el gobierno del subsidio está indicado por  $P_1^p BEP_1^c$ .

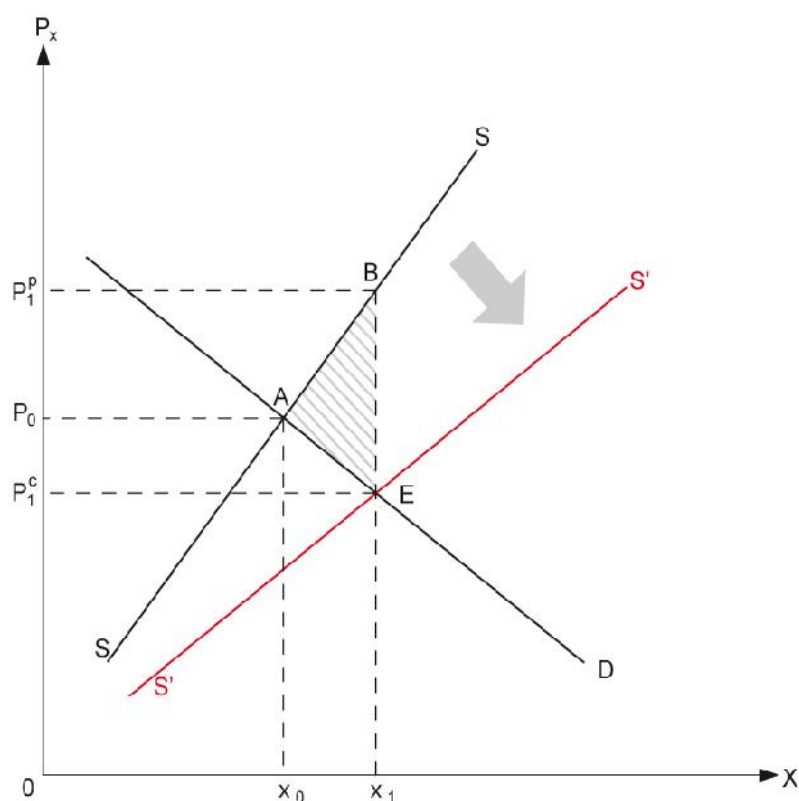
---

<sup>122</sup> Extracto recopilado de FONTAINE, Ernesto R. "EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS", 12va. Edición, ALFA OMEGA Grupo Editor, 2002, pag.220-221 / 303 - 304



## Gráfico No. 9

### Subsidio sobre la producción



Consumidor gana:  $P_0 A E P_1^c$

Productor gana:  $P_1^p B A P_0$

Gobierno pierde:  $P_1^p B A E P_1^c$

Pérdida neta para la sociedad:  $B E A$  (Área sombreada)

$$P \neq Umg \neq Cmg$$

¿Cuál es el efecto de este subsidio sobre la asignación de los recursos? El aumento de producción desde  $Ox_0$  hasta  $Ox_1$  ha significado un costo social en recursos representado por el área dentro de  $x_0x_1BA$ ; por su parte, el aumento de consumo de  $x_0$  a  $x_1$ , ha resultado en un beneficio adicional para la sociedad que está adecuadamente medido por el área dentro de  $x_0x_1EA$ . Por lo tanto, el aumento en costos es mayor que el aumento en beneficio por una cantidad indicada por el triángulo ABE, que representa la pérdida neta para la sociedad que resulta de este subsidio.

Con el subsidio, el beneficio social marginal del consumo es  $x_1E$ , mientras que el costo social marginal de la producción es  $x_1B$ ; la diferencia es exactamente igual a la cantidad del subsidio por unidad de producción.

Aunque la aplicación de un impuesto o subsidio al producto produzca beneficios sociales en la producción, siempre habrá una pérdida neta global para la sociedad vinculada a la pérdida en el consumo o de utilización de recursos.

**Tabla 1**

**Efectos de los Impuesto y Subsidios sobre la asignación de recursos**

Impuestos "t" y Subsidios "s" al <b>PRODUCTO</b>	Beneficio Social de la Producción*		Costo Social de la Producción (Pérdida Global)
	Mayor Consumo (Aumento de la disponibilidad del Producto X)	Liberación de recursos por parte de otros productores	
No cambia disponibilidad global		<b>X</b>	<b>X</b>
Aumenta la disponibilidad global	<b>X</b>		<b>X</b>
Oferta Inelástica	<b>X</b>		<b>X</b>
Caso general	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Crecimiento de la demanda (con costos constantes de producción)		<b>X</b>	<b>X</b>
Crecimiento de la demanda (con costos crecientes de producción)	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

(\*) Impactos - Efecto del Impuesto o Subsidio sobre la asignación de recursos + la incorporación de un nuevo proyecto a la oferta global y supuestos básicos

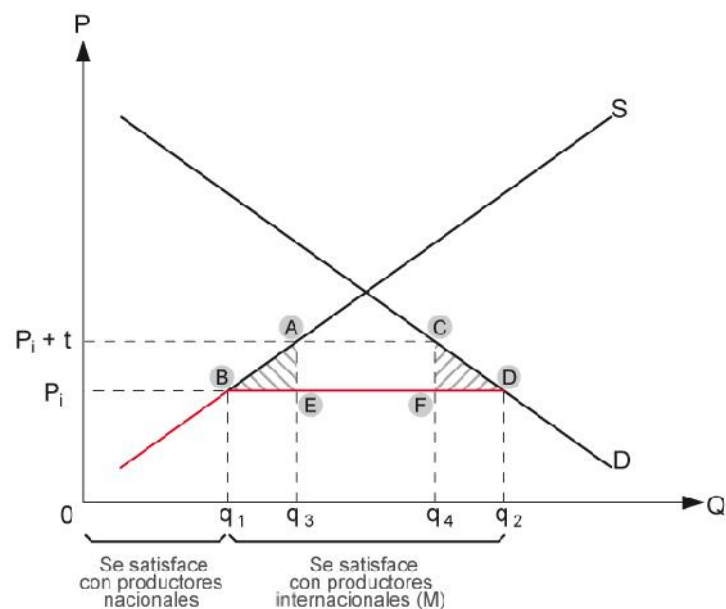
Fuente: Revisión Bibliográfica

Elaboración: Fátima Gaona / Pablo García Hidalgo

### 2.3 ARANCEL AL PRODUCTO<sup>123</sup>

Otra distorsión que se da en el mercado, es el arancel para el comercio exterior, al existir comercio internacional, el precio del mercado interno no siempre es igual al precio internacional, esto motiva las importaciones, y como mecanismo de control de Gobierno, se establecen aranceles que son impuestos, los cuales tratan de parar la entrada de productos del exterior más baratos que los producidos por productores nacionales, además de producir ahorro de divisas para el país.

**Gráfico No. 10**



$P_i$  = Precio Internacional

Consumidor pierde:  $(P_i + t) \ C \ D \ P_i$

Productor gana:  $(P_i + t) \ A \ B \ P_i$

Gobierno "gana":  $A \ C \ F \ E$

Pérdida neta para la sociedad:  $A \ E \ B \ y \ C \ D \ F$  (Área sombreada)

<sup>123</sup> Información recopilada como asistente (oyente) a Maestría en diseño y evaluación de proyectos MEDINA, Nancy "MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL"

El Gráfico N.- 10 muestra la situación del mercado de un producto, cuando existe producción nacional y también un mercado internacional del mismo a un precio ( $P_i$ ) y se produce importación. La curva de oferta se moverá como muestra la línea roja, es decir la cantidad de producción nacional hará tope hasta el precio internacional  $P_i$  ya que no pueden competir por su estructura de costos, por tanto su producción será (0  $q_1$ ) y el resto de demanda será cubierta mediante importación ( $q_2 - q_1$ ) al precio de  $P_i$ . Con la aplicación de un arancel ( $t$ ) el precio internacional aumenta a ( $P_i + t$ ) con lo cual los productores nacionales aumentarán la producción hasta (0  $q_3$ ), es decir se desplazarán por su curva de oferta hasta topar el precio internacional más el arancel, y el resto de la demanda será cubierta por la importación ( $q_4 - q_3$ ), es necesario mencionar que al aplicar un arancel, se contraerá el consumo de D a C, la producción nacional aumentará de  $q_1$  a  $q_3$ , y las importaciones disminuirán ( $q_2 - q_1$ ) - ( $q_4 - q_3$ ). Además de producir una pérdida neta para la sociedad representada por el área sombreada **AEB** y **CDF**, la cual no se recupera, ya que es una pérdida de consumo del producto.

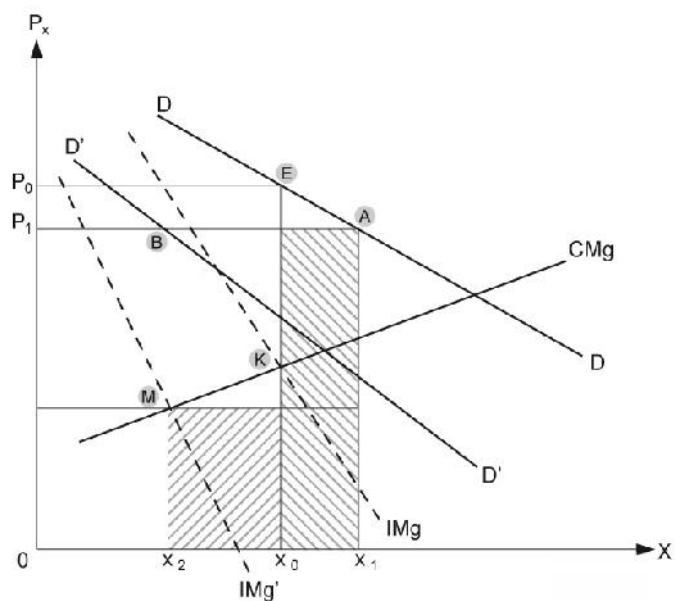
## 2.4 MONOPOLIO EN EL MERCADO DEL PRODUCTO<sup>124</sup>

Si el proyecto en investigación produce el bien X, que también es producido por un monopolio, podemos obtener diversos resultados según las distintas acciones y reacciones de los dos productores que ahora competirán en el mercado. Lo más sencillo, y tal vez más realista, es suponer que el proyecto no es “demasiado grande” y que su producción, supuestamente fija, disminuirá la demanda que enfrenta el monopolista en una cantidad correspondiente a ella. Siendo este el caso, los resultados son muy similares a los que se obtienen al aplicar un impuesto a la producción del proyecto.

En el Gráfico N.- 11, se observa la demanda que enfrenta el monopolio, la correspondiente curva de ingreso marginal y el costo marginal del monopolista. Dadas estas curvas, la producción será  $X_0$  y el precio,  $P_0$ . Si el proyecto produce  $\bar{X}$ , la demanda que enfrenta el monopolio se reduce a  $D'D'$ , con una función de ingreso marginal de  $IMg'$ . El nuevo precio es de  $P_1$ , la nueva cantidad producida es  $X_1$ , de la cual  $OX_2$  es producida por el monopolio y  $X_2X_1 = \bar{X}$ , por el proyecto.

<sup>124</sup> Extracto recopilado de FONTAINE, Ernesto R. “EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS”, 12va. Edición, ALFA OMEGA Grupo Editor, 2002, pag.220-221 / 318

Gráfico No.11



El total de ingresos privados del proyecto es igual a  $\bar{X}$  veces el precio  $P_1$  (el área entre los puntos  $X_2X_1AB$ ). Sin embargo, el beneficio social es igual al área bajo la curva de demanda  $DD$  entre  $X_0$  y  $X_1$ , más el área bajo la curva de costo marginal del monopolista entre los niveles de producción  $X_2$  y  $X_0$ :  $X_0X_1AE + X_2X_0KM$ . De este modo, los beneficios privados sobreestiman los beneficios sociales, de manera que el proyecto parece mejor de lo que realmente es.

Es preciso señalar que, a pesar de tratarse de un caso similar al de un impuesto, el ajuste en este caso da por resultado un valor social inferior al valor privado, exactamente lo contrario de lo encontrado para el de un impuesto sobre la producción. Esto se debe a que el proyecto también se aprovecha y obtiene una “renta monopólica”.

## ANEXO 2

### 3. DESARROLLO MATEMÁTICO PARA CÁLCULO DE PRECIOS DE CUENTA EN EQUILIBRIO PARCIAL<sup>125</sup>

Después de haber visto las diferentes distorsiones producidas por parte del Gobierno (Impuesto y subsidio al producto e insumo, arancel, fijación de precios, precio decretado), por distorsiones por estructuras organizacionales no competitivas (Monopolios, monopsonio), por externalidades (Externalidades positivas y negativas), y por Bienes Públicos y recursos comunes. Se realizará el desarrollo matemático para el cálculo de precios de cuenta en equilibrio parcial.

Como se mencionó anteriormente, el precio cuenta es el precio corregido, limpio de efectos de distorsiones y externalidades para reflejar el valor social medido en términos de bienestar. Por tanto el precio cuenta cuantifica el bienestar que da el proyecto a la sociedad, mediante la sumatoria de las variaciones compensadas de los ganadores y perdedores.

Existen dos tipos de precios de cuenta, que son los precios eficiencia y precios sociales, los primeros mediante el aporte de una unidad de Umg, al bienestar con el objetivo de eficiencia, y los segundo con el objetivo de eficiencia y equidad. Para este trabajo nos centraremos en los primeros.

Los precios cuenta de los insumos utilizados por los proyectos miden el costo económico que el proyecto impone al país por el hecho de utilizarlos, es decir el costo estará determinado ya sea por la menor producción de otros bienes como consecuencia de que el proyecto distrae insumos de otros usos, o de los recursos que el país debe destinar para adquirir los bienes y servicios demandados por el proyecto.

El cálculo de los precios cuenta se realiza de la siguiente manera:

$$\text{Precio Cuenta de un bien final} = \frac{B.E.}{Q}$$

B.E. = Beneficio económico del proyecto

Q = Cantidad producida por el proyecto

$$\text{Precio Cuenta de un insumo} = \frac{C.E.}{Y}$$

---

<sup>125</sup> Información recopilada como asistente (oyente) a Maestría en diseño y evaluación de proyectos MEDINA, Nancy “MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL”

C.E. = Costo económico del proyecto

Y = Cantidad de insumos utilizados por el proyecto

El cálculo de la razón precio cuenta, es el resultado de dividir el precio cuenta de cada bien o insumo entre su precio de mercado. Este factor permite determinar el verdadero valor de los bienes e insumos utilizados en el proyecto, es decir sin distorsiones.

$$RPC = \frac{\text{Precio de Cuenta}}{\text{Precio de mercado}}$$

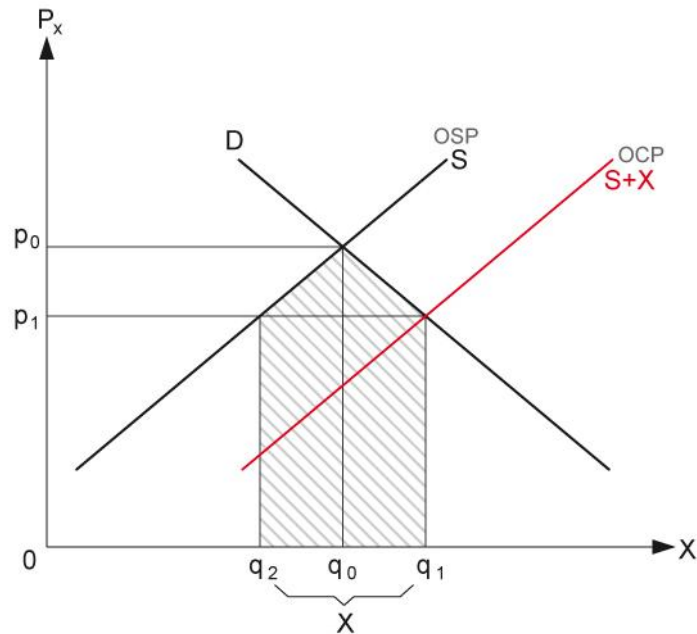
### 3.1 EL PRECIO DE CUENTA EN LA VALORACIÓN DEL PRODUCTO DE UN PROYECTO<sup>126</sup>

**1.- El caso general:** Para el tercer caso se utilizará curvas de demanda y oferta con pendiente, como se puede observar en el Gráfico N.- 12, al incrementar X productos por parte del proyecto, se desplaza la curva de oferta hacia la derecha, con lo cual se produce una **disminución del precio, un incremento del consumo y una liberación de recursos** desde los otros productores. Por tanto para calcular el Beneficio Económico del Producto (BEP) es necesario sumar estos dos impactos (consumo + liberación). En este ejemplo no se ha considerado distorsiones.

---

<sup>126</sup> Información recopilada como asistente (oyente) a Maestría en diseño y evaluación de proyectos MEDINA, Nancy “MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL”

**Gráfico No. 12**



OSP: Oferta sin proyecto

OCP: Oferta con proyecto

#### **Incremento Consumo**

Rectángulo ( $b \cdot h$ ) =  $(q_1 - q_0)p_1$

Triángulo  $((b \cdot h)/2) = \frac{(q_1 - q_0)(p_0 - p_1)}{2}$

$BEP_c$  = Incremento del Consumo

#### **Liberalización Recursos**

Rectángulo ( $b \cdot h$ ) =  $(q_0 - q_2)p_1$

Triángulo  $((b \cdot h)/2) = \frac{(q_0 - q_2)(p_0 - p_1)}{2}$

$BEP_r$  = Liberación de Recursos

$$BEP = (q_1 - q_0)p_1 + \frac{(q_1 - q_0)(p_0 - p_1)}{2}$$

$$BEP_r = (q_0 - q_2)p_1 + \frac{(q_0 - q_2)(p_0 - p_1)}{2}$$

$$BEP_c = (q_1 - q_0)(p_1 + \frac{1}{2}p)$$

$$BEP_r = (q_0 - q_2)(p_1 + \frac{1}{2}p)$$

$$BEP_{Total} = (q_1 - q_0)(p_1 + \frac{1}{2}p) + (q_0 - q_2)(p_1 + \frac{1}{2}p)$$

$$BEP_{Total} = (q_1 - q_2)(p_1 + \frac{1}{2}p)$$





Es necesario mencionar que el tramo, precio del consumidor inicial ( $P_0^C$ ), precio del productor inicial ( $P_0^P$ ), al igual que el tramo ( $P_1^C - P_1^P$ ) es igual al valor del impuesto ( $t$ ).

### Incremento Consumo

Sección sombreada ( $q_1$  B A  $q_0$ )

Rectángulo (b\*h)=  $(q_1 - q_0)P_{C1}$

Triángulo ((b\*h)/2) =  $\frac{(q_1 - q_0)(P_{C0} - P_{C1})}{2}$

$BEP_C$  = Incremento del Consumo

$$BEP_C = (q_1 - q_0)P_{C1} + \frac{(q_1 - q_0)(P_{C0} - P_{C1})}{2}$$

$$BEP_{Total} = (q_1 - q_0)P_{C1} + \frac{(q_1 - q_0)(P_{C0} - P_{C1})}{2} + (q_0 - q_2)P_{P1} + \frac{(q_0 - q_2)(P_{P0} - P_{P1})}{2}$$

### Liberalización Recursos

Sección sombreada ( $q_0$  C D  $q_2$ )

Rectángulo (b\*h)=  $(q_0 - q_2)P_{P1}$

Triángulo ((b\*h)/2) =  $\frac{(q_0 - q_2)(P_{P0} - P_{P1})}{2}$

$BEP_r$  = Liberación de Recursos

$$BEP_r = (q_0 - q_2)P_{P1} + \frac{(q_0 - q_2)(P_{P0} - P_{P1})}{2}$$

Para simplificar la expresión, se expresa a un solo término la misma, a término de Consumidor.

$$t = P_{C1} - P_{P1} \rightarrow t = P_{C1} - (P_{C1} - t) \text{ A términos de consumidor}$$

$$(P_{P0} - P_{P1}) = (P_{C0} - t) - (P_{C1} - t)$$

$$P_{C0} - t - P_{C1} + t$$

$$P_{C0} - P_{C1} = \Delta P_C$$

Con este cambio en las expresiones de precio del productor a precio de consumidor, seguimos con el  $BEP_{Total}$

$$BEP_{Total} = (q_1 - q_0)(P_{C1} + \Delta P_C/2) + (q_0 - q_2)(P_{C1} - t + \Delta P_C/2)$$

$$BEP_{Total} = q_1 \left( P_{C1} + \frac{\Delta P_C}{2} \right) - q_0 \left( P_{C1} + \frac{\Delta P_C}{2} \right) + q_0 \left( P_{C1} - t + \frac{\Delta P_C}{2} \right) - q_2 \left( P_{C1} - t + \frac{\Delta P_C}{2} \right)$$

$$BEP_{Total} = q_1 \left( P_{C1} + \frac{\Delta P_C}{2} \right) - q_0 \left( P_{C1} + \frac{\Delta P_C}{2} \right) + q_0 \left( P_{C1} + \frac{\Delta P_C}{2} \right) - q_0 t - q_2 \left( P_{C1} + \frac{\Delta P_C}{2} \right) + q_2 t$$

$$BEP_{Total} = (q_1 - q_2) \left( P_{C1} + \frac{\Delta P_C}{2} \right) - t(q_0 - q_2)$$

Donde  $(q_1 - q_2)$  es igual a X (cantidad producida por el proyecto) la cual es la sumatoria de una mayor disponibilidad del bien y de la liberación de recursos de parte de otros productores de este bien, mientras que  $(P_{c1} + \frac{\Delta P_c}{2})$  es el precio cuenta, y  $t(q_0 - q_2)$  es una corrección, la cual se produce por la incorporación del nuevo proyecto y el impuesto (distorsión)

$$\text{Precio cuenta} = \left( P_{c1} + \frac{\Delta P_c}{2} \right)$$

$$BEP = X \left( P_{c1} + \frac{\Delta P_c}{2} \right) - t(q_0 - q_2)$$

Cuando **un proyecto es marginal**, las variaciones en precios son tan mínimas que,  $\Delta P_c$  tiende a cero, con lo cual se anulan términos.

$$BEP_{Total} = (q_1 - q_0)P_{c1} + \frac{(q_1 - q_0)(P_{c0} - P_{c1})}{2} + (q_0 - q_2)P_{p1} + \frac{(q_0 - q_2)(P_{p0} - P_{p1})}{2}$$

$$BEP_{Total} = (q_1 - q_0)P_{c1} + \frac{(q_1 - q_0)\Delta P_c}{2} + (q_0 - q_2)P_{p1} + \frac{(q_0 - q_2)\Delta P_p}{2}$$

$P_c$  y  $\Delta P_p$  tienden a cero, con lo cual se anulan esos términos

$$BEP_{Total} = (q_1 - q_0)P_{c1} + (q_0 - q_2)P_{p1}$$

Se expresa en términos de Productor a todo la expresión

$$BEP_{Total} = (q_1 - q_0)(P_{p1} + t) + (q_0 - q_2)P_{p1}$$

$$BEP_{Total} = q_1 P_{p1} + q_1 t - q_0 P_{p1} - q_0 t + q_0 P_{p1} - q_2 P_{p1}$$

$$BEP_{Total} = (q_1 - q_2)P_{p1} + (q_1 - q_0)t$$

$$BEP_{Total} = X P_{p1} + (q_1 - q_0)t$$

Donde  $(q_1 - q_2)$  es igual a X (cantidad producida por el proyecto), y la expresión  $(q_1 - q_0)t$  es la variación de recaudaciones  $\Delta R$

$$BEP_{Total} = X P_{p1} + \Delta R$$

$$\text{Precio Cuenta} = \frac{X P_{p1} + \Delta R}{X}$$

$$\text{Precio cuenta} = \left( P_{p1} + \frac{\Delta R}{X} \right)$$

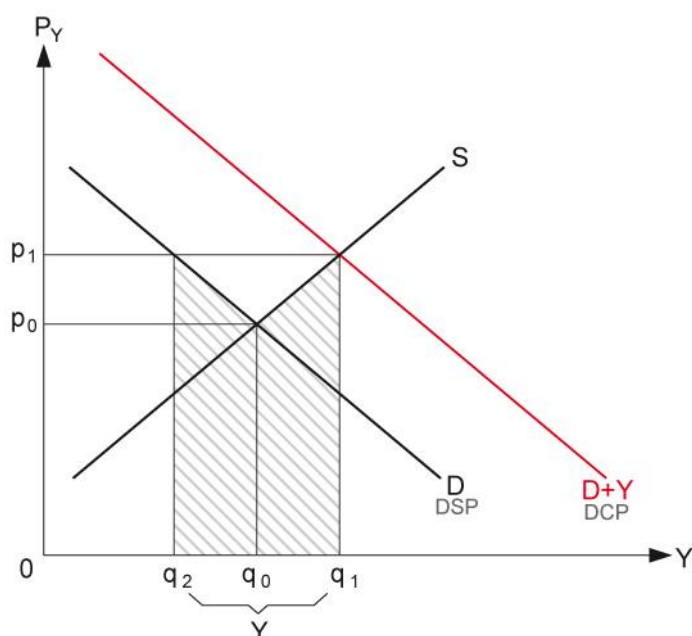
Como se ha mencionado anteriormente la razón precio de Cuenta (RPC) es igual al precio de cuenta del bien, sobre el precio de mercado del bien, para este caso seguimos con el término a precio del productor.

$$RPC = \frac{Pp_1 + \frac{\Delta R}{X}}{Pp_1}$$

### 3.2 EL PRECIO DE CUENTA EN LA VALORACIÓN DE LOS INSUMOS DE UN PROYECTO<sup>127</sup>

**1.- El caso general:** Para el tercer caso se utilizará curvas de demanda y oferta con pendiente, como se puede observar en el Gráfico N.- 14, al incrementar la demanda de Y insumos por parte del proyecto, se desplaza la curva de demanda hacia la derecha, con lo cual se produce una **incremento del precio, una disminución del consumo** de insumos por parte de anteriores productores **y un uso de recursos** de insumos por parte del nuevo productor. Por tanto para calcular el Costo económico del insumo (CEI) es necesario sumar estos dos impactos ( consumo + uso de recursos). En este ejemplo no se ha considerado distorsiones.

**Gráfico No. 14**



DSP: Demanda sin proyecto

<sup>127</sup> Información recopilada como asistente (oyente) a Maestría en diseño y evaluación de proyectos  
MEDINA, Nancy “MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL”

## DCP: Demanda con proyecto

### Uso de Recursos

$$\text{Rectángulo } (b \cdot h) = (q_1 - q_0)p_1$$

$$\text{Triángulo } ((b \cdot h)/2) = \frac{(q_1 - q_0)(p_1 - p_0)}{2}$$

$$CEI_r = \text{Uso de recursos}$$

$$CEI_r = (q_1 - q_0)p_1 - \frac{(q_1 - q_0)(p_1 - p_0)}{2}$$

$$CEI_r = (q_1 - q_0)(p_1 - \frac{\Delta p}{2})$$

### Disminución Consumo

$$\text{Rectángulo } (b \cdot h) = (q_0 - q_2)p_1$$

$$\text{Triángulo } ((b \cdot h)/2) = \frac{(q_0 - q_2)(p_1 - p_0)}{2}$$

$$CEI_c = \text{Disminución de Consumo}$$

$$CEI_c = (q_0 - q_2)p_1 - \frac{(q_0 - q_2)(p_1 - p_0)}{2}$$

$$CEI_c = (q_0 - q_2)(p_1 - \frac{\Delta p}{2})$$

$$CEI_{Total} = (q_1 - q_0)(p_1 - \frac{\Delta p}{2}) + (q_0 - q_2)(p_1 - \frac{\Delta p}{2})$$

$$CEI_{Total} = (q_1 - q_2)(p_1 - \frac{\Delta p}{2})$$

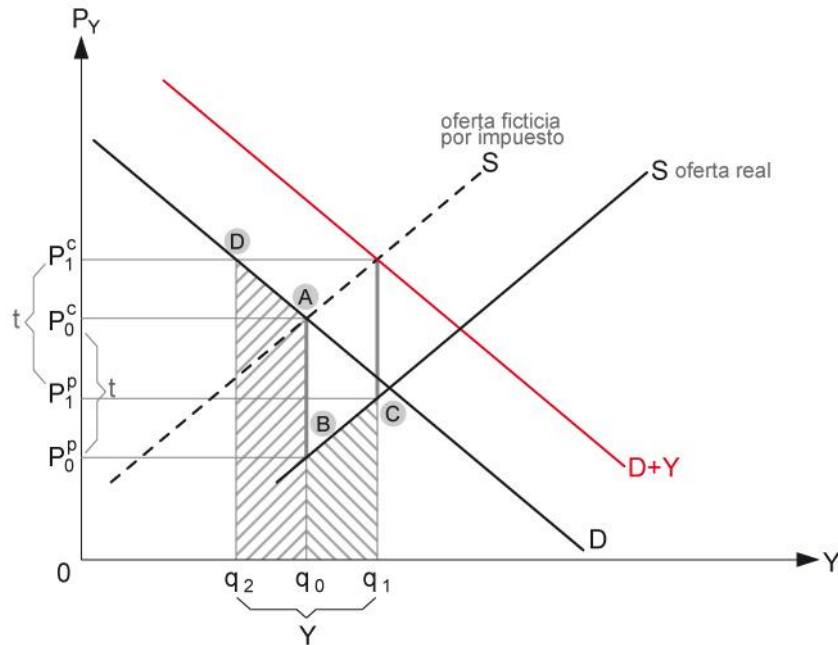
Donde  $(q_1 - q_2)$  es igual a Y (cantidad demandada por el nuevo proyecto en insumos) la cual es la sumatoria de una disminución del consumo por parte de los anteriores productores y de un uso de recursos por el nuevo productor, mientras que  $(p_1 - \frac{\Delta p}{2})$ , es el precio cuenta.

$$\text{Precio cuenta} = (p_1 - \frac{\Delta p}{2})$$

$$CEI = Y(p_1 - \frac{\Delta p}{2})$$

**2.- El caso general con distorsiones:** Para el cuarto caso se utilizará curvas de demanda y oferta con pendiente, además de la introducción de un impuesto a los productores, como se puede observar en el Gráfico N.- 15, al incrementar la demanda de Y insumos por parte del proyecto, se desplaza la curva de demanda hacia la derecha, con lo cual se produce un **incremento del precio, una disminución del consumo** de insumos por parte de anteriores productores **y un uso de recursos** de insumos por parte del nuevo productor. Por tanto para calcular el Costo económico del insumo (CEI) es necesario sumar estos dos impactos ( consumo + uso de recursos).

Gráfico No. 15



DSP: Demanda sin proyecto

DCP: Demanda con proyecto

Es necesario mencionar que el tramo, precio del consumidor inicial ( $P_0^c$ ), precio del productor inicial ( $P_0^p$ ), al igual que el tramo ( $P_1^c - P_1^p$ ) es igual al valor del impuesto ( $t$ ).

#### Uso de Recursos

Sección sombreada ( $q_1 C B q_0$ )

Rectángulo ( $b \cdot h$ ) =  $(q_1 - q_0)Pp_0$

Triángulo ( $((b \cdot h)/2) = \frac{(q_1 - q_0)(Pp_1 - Pp_0)}{2}$

$CEI_r$  = Uso de recursos

$$CEI_r = (q_1 - q_0)Pp_1 - \frac{(q_1 - q_0)(Pp_1 - Pp_0)}{2}$$

#### Disminución Consumo

Sección sombreada ( $q_0 A D q_2$ )

Rectángulo ( $b \cdot h$ ) =  $(q_0 - q_2)Pc_0$

Triángulo ( $((b \cdot h)/2) = \frac{(q_0 - q_2)(Pc_1 - Pc_0)}{2}$

$CEI_c$  = Disminución de Consumo

$$CEI_c = (q_0 - q_2)Pc_1 - \frac{(q_0 - q_2)(Pc_1 - Pc_0)}{2}$$

Para simplificar la expresión, se expresa a un solo término la misma, a término de Productor.

$$CEI_r = (q_1 - q_0)(Pp_1 - \frac{Pp}{2})$$

$$CEI_c = (q_0 - q_2)(Pp_1 + t - \frac{Pp}{2})$$

$$CEI_{Total} = (q_1 - q_0)(Pp_1 - \frac{Pp}{2}) + (q_0 - q_2)(Pp_1 + t - \frac{Pp}{2})$$

$$CEI_{Total} = q_1 \left( P_{p1} - \frac{\Delta P_p}{2} \right) - q_0 \left( P_{p1} - \frac{\Delta P_p}{2} \right) + q_0 \left( P_{p1} - \frac{\Delta P_p}{2} \right) + q_0 t - q_2 \left( P_{p1} - \frac{\Delta P_p}{2} \right) - q_2 t$$

$$CEI_{Total} = (q_1 - q_2) \left( P_{p1} - \frac{P_p}{2} \right) + t(q_0 - q_2)$$

Donde  $(q_1 - q_2)$  es igual a X (cantidad de insumos demandada por el proyecto) la cual es la sumatoria de una disminución del consumo por parte de los anteriores productores y de un uso de recursos por el nuevo productor, mientras que  $\left( P_{p1} - \frac{P_p}{2} \right)$  es el precio cuenta, y  $t(q_0 - q_2)$  es una corrección, la cual se produce por la incorporación del nuevo proyecto y el impuesto (distorsión)

$$\text{Precio cuenta} = \left( P_{p1} - \frac{P_p}{2} \right)$$

$$BEP = X \left( P_{p1} - \frac{\Delta P_p}{2} \right) + t(q_0 - q_2)$$

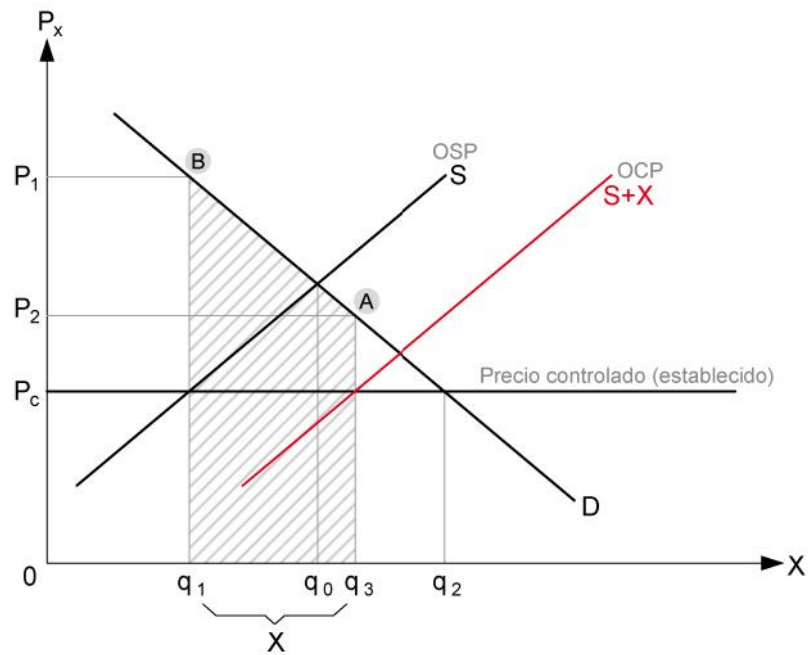
### 3.3 EL PRECIO DE CUENTA EN EL CONTROL DE PRECIOS DE UN PROYECTO<sup>128</sup>

Una distorsión por parte del gobierno es el control de precios, con lo cual el gobierno establece un precio para cierto producto, tratando de evitar la especulación del mismo, ejemplos de esto en Ecuador se han dado en el arroz, o el banano. Como se puede observar en el Gráfico N.-16, al incrementar X productos por parte del proyecto, se desplaza la curva de oferta hacia la derecha, con lo cual se produce **un incremento del consumo**, pero al existir un precio decretado, **no** existe una **liberación de recursos** desde los otros productores. Por tanto para calcular el Beneficio Económico del Producto (BEP) solo se sumará el incremento del consumo

---

<sup>128</sup> Información recopilada como asistente (oyente) a Maestría en diseño y evaluación de proyectos  
MEDINA, Nancy “MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL”

**Gráfico No. 161**



OSP: Oferta sin proyecto

OCP: Oferta con proyecto

### **Incremento Consumo**

Sección sombreada ( $q_3$  A B  $q_1$ )

Rectángulo ( $b \cdot h$ ) =  $(q_3 - q_1)p_2$

Triángulo ( $((b \cdot h)/2)$ ) =  $\frac{(q_3 - q_1)(p_1 - p_2)}{2}$

$BEP_{Total}$  = Incremento del Consumo

$$BEP_{Total} = (q_3 - q_1)p_2 + \frac{(q_3 - q_1)(p_1 - p_2)}{2}$$

$$BEP_{Total} = (q_3 - q_1) \left( p_2 + \frac{p_1 - p_2}{2} \right)$$

$$BEP_{Total} = (q_3 - q_1) \left( \frac{p_2 + p_1}{2} \right)$$

Donde  $(q_3 - q_1)$  es igual a X (cantidad producida por el proyecto hasta el precio controlado) la cual es la sumatoria de la mayor disponibilidad del bien, mientras que  $\left(\frac{p_2 + p_1}{2}\right)$  es el precio cuenta, el cual para este caso es el promedio de las disposiciones marginales a pagar.



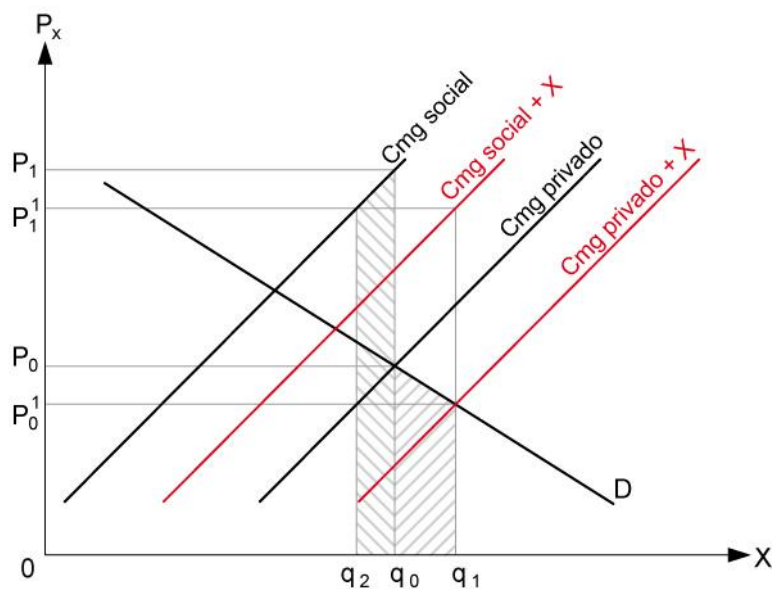
$$\text{Precio cuenta} = \left( \frac{p_2 + p_1}{2} \right)$$

$$BEP_{Total} = (q_3 - q_1) \left( \frac{p_2 + p_1}{2} \right)$$

### 3.4 EL PRECIO DE CUENTA EN EL CASO DE UNA EXTERNALIDAD NEGATIVA<sup>129</sup>

En el Gráfico N.- 17 se muestra el caso en el cual el  $Cmg_{social}$  es mayor al  $Cmg_{privado}$ , esto se puede dar por ejemplo al contaminar un río con los desechos residuales de una fábrica, al incrementar X productos por el proyecto, se desplazan las curvas de  $Cmg$  hacia la derecha, con lo cual se produce una disminución de los precios, **un incremento del consumo**, y una **liberación de recursos** desde los otros productores. Por tanto para calcular el Beneficio Económico del Producto (BEP) se sumará el incremento del consumo y la liberación de recursos.

Gráfico No. 172



<sup>129</sup> Información recopilada como asistente (oyente) a Maestría en diseño y evaluación de proyectos  
MEDINA, Nancy “MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL”

**Incremento Consumo**

$$\text{Rectángulo } (b \cdot h) = (q_1 - q_0)P0^1$$

$$\text{Triángulo } ((b \cdot h)/2) = \frac{(q_1 - q_0)(P0 - P0^1)}{2}$$

$$BEP_c = \text{Incremento del Consumo}$$

$$BEP_c = (q_1 - q_0)P0^1 + \frac{(q_1 - q_0)\Delta P0}{2}$$

**Liberalización Recursos**

$$\text{Rectángulo } (b \cdot h) = (q_0 - q_2)P1^1$$

$$\text{Triángulo } ((b \cdot h)/2) = \frac{(q_0 - q_2)(P1 - P1^1)}{2}$$

$$BEP_r = \text{Liberación de Recursos}$$

$$BEP_r = (q_0 - q_2)P1^1 + \frac{(q_0 - q_2)\Delta P1}{2}$$

Al Ser un proyecto marginal, los  $P$  serán tan pequeños que tenderán a cero, con lo cual, se eliminarán esas expresiones

$$BEP_{Total} = (q_1 - q_0)P0^1 + (q_0 - q_2)P1^1$$

Siendo  $P1^1 = P0^1 + d$  (*distorsión*), igualamos a un solo término la expresión

$$BEP_{Total} = (q_1 - q_0)P0^1 + (q_0 - q_2)(P0^1 + d)$$

$$BEP_{Total} = q_1P0^1 - q_0P0^1 + q_0P0^1 + q_0d - q_2P0^1 - q_2d$$

$$BEP_{Total} = q_1P0^1 + q_0d - q_2P0^1 - q_2d$$

$$BEP_{Total} = (q_1 - q_2)P0^1 + d(q_0 - q_2)$$

$$BEP_{Total} = XP0^1 + Xd$$

Donde  $(q_1 - q_2)$  es igual a  $X$  (cantidad producida por el proyecto) la cual es la sumatoria de una mayor disponibilidad del bien y de la liberación de recursos de parte de otros productores de este bien, para calcular el precio cuenta, dividiremos el BEP para la cantidad producida  $X$ , con lo cual se indica que el precio cuenta es una corrección del precio de mercado.

$$BEP_{Total} = \frac{XP0^1 + Xd}{X}$$

$$\text{Precio cuenta} = P0^1 + \frac{1X}{X}d$$

### ANEXO 3 (Parte N.- 01)

#### Clasificación de productos de Cuentas Nacionales (CPCN 1) con correlaciones

DESCRIPCIÓN		Nivel	CPC 1.1	CPC 2.0	CIU Rev. 3	CIU Rev. 3.1	CIU Rev.4
<b>001</b>	<b>Banano, café y cacao</b>	<b>1</b>					
<b>001001</b>	<b>Banano, café y cacao</b>	<b>2</b>					
001001001	Banano y plátano	3	01310	01312-01313	0113	0113	0122
001001002	Café cereza, sin tostar, no descafeinado	3	01611	01610	0113	0113	0127
001001003	Cacao en grano, crudo o tostado	3	01614	01640	0113	0113	0127
001001004	Plantas de banano, café y cacao	3	01510	01961	0112	0112	0130
<b>002</b>	<b>Cereales</b>	<b>1</b>					
<b>002001</b>	<b>Cereales</b>	<b>2</b>					
002001001	Trigo	3	01110	01111-01112	0111	0111	0111
002001002	Maíz suave	3	01120	01121-01122	0111	0111	0111
002001003	Maíz duro	3	01120	01121-01122	0111	0111	0111
002001004	Arroz con cáscara	3	01130	01131-01132	0111	0111	0112
002001005	Cebada	3	01150	01151-01152	0111	0111	0111
002001006	Avena	3	01160	01171-01172	0111	0111	0111
002001009	Otros cereales n.c.p.	3	01160-01190	01141-01142-01161-01162-01181-01182-01190	0111	0111	0111
<b>003</b>	<b>Flores y capullos</b>	<b>1</b>					
<b>003001</b>	<b>Flores y capullos</b>	<b>2</b>					
003001001	Rosas	3	01520	01962	0112	0112	0119
003001002	Gypsophilas	3	01520	01962	0112	0112	0119
003001003	Claveles	3	01520	01962	0112	0112	0119
003001004	Otras flores	3	01520	01962	0112	0112	0119
003001005	Ramilletes, coronas, arreglos florales y artículos similares	3	01520	01962	0112	0112	0119
003001009	Plantas de flores y semillas de flores	3	01510-01530	01961-01963	0112	0112	0119-0130
<b>004</b>	<b>Otros productos de la agricultura</b>	<b>1</b>					
<b>004001</b>	<b>Tubérculos, Vegetales, melones y frutas</b>	<b>2</b>					
004001001	Papa	3	01210	01510	0111	0111	0113
004001002	Yuca	3	01240	01599	0111	0111	0113
		3	01240	01251-01252-01254-01259-01591-01592-01593	0111	0111	0113
004001003	Otros tubérculos y raíces			-01599			
004001004	Brócoli	3	01239	01213	0112	0112	0113
004001005	Lechuga	3	01239	01214	0112	0112	0113
004001006	Tomate	3	01239	01234	0112	0112	0113
004001007	Fréjol fresco o seco	3	01220	01241-01701	0111	0111	0111
004001008	Haba fresca o seca	3	01220	01249-01702	0111	0111	0111
004001009	Arveja fresca o seca	3	01220	01242-01705	0111	0111	0111
004001010	Lenteja	3	01220	01704	0111	0111	0111
004001011	Cebolla blanca y colorada	3	01239	01253	0112	0112	0113
004001012	Sandía	3	01349	01221	0112	0113	0113
004001013	Pimiento	3	01239	01231	0112	0112	0128

### ANEXO 3 (Parte N.- 02)

DESCRIPCIÓN		Nivel	CPC 1.1	CPC 2.0	CIU Rev. 3	CIU Rev. 3.1	CIU Rev.4
004001014	Otros vegetales y melones n.c.p.	3	01220-01231-01	01211-01212-01213-01214-01215-01216-01219-01229-01232-01233-01235-01239-01260-01270-01290-01703-01709	0111-0112	0111-0112	0113-0111
004001015	Aguacate	3	01310	01311	0113	0113	0122
004001016	Mango	3	01310	01316	0113	0113	0122
004001017	Papaya	3	01349	01317	0113	0113	0122
004001018	Piña	3	01310	01318	0113	0113	0122
004001019	Tomate de árbol	3	01349	01319	0113	0113	0122
004001020	Limón	3	01320	01322	0113	0113	0123
004001021	Naranja	3	01320	01323	0113	0113	0123
004001022	Mandarina	3	01320	01324	0113	0113	0123
004001023	Maracuyá	3	01349	01319	0113	0113	0122
004001024	Mora	3	01349	01343	0113	0113	0125
004001025	Manzana	3	01349	01351	0113	0113	0124
004001026	Plantas de frutas	3	01510	01961	0112	0112	0130
004001029	Otras frutas n.c.p	3	01310-01320-01	01314-01315-01321-01322-01329-01330-01341-01342-01343-01344-01349-01352-01353-01354-01355-01356-01359-01360-01371-01372-01373-01374-01375-01376-01377-01379-01391-01399	0113	0112-0113	0121-0122-0123-0124-0125
<b>004002</b>	<b>Oleaginosas e industrializables</b>	<b>2</b>					
004002001	Palma africana	3	01490	01491	0111	0111	0126
004002002	Soya	3	01410	01411-01412	0111	0111	0111
004002003	Maní	3	01420	01421-01422	0111	0111	0111
004002004	Semilla de algodón	3	01440	01431-01432	0111	0111	0111
004002005	Plantas de frutos oleaginosos	3	01510	01961	0111	0112	0130
004002006	Otras oleaginosas n.c.p.	3	01430-01490	01441-01442-01443-01444-01445-01446-01449-01450-01460-01499	0111	0111	0111-0126
004002007	Caña de azúcar	3	01820	01802	0111	0111	0114
004002008	Tabaco en rama	3	01710-01790	01970	0111	0111	0115
004002009	Algodón en rama	3	01921	01921	0111	0111	0116
004002010	Abacá	3	01923	01929	0111	0111	0116
004002011	Pasto y plantas forrajeras	3	01910	01911-01912-01913-01919	0111	0111	0119-0111-0150
004002012	Plantas de otros productos agrícolas ncp	3	01510	01961	0112	0112	0130
004002019	Otros productos agrícolas n.c.p.	3	0161-0162-0181	01620-01630-01651-01652-01653-01654-01655-01656-01657-01658-01659-01660-01801-01803-01809-01922-01929-01930-01940-01990	0111-0113	0111-0113	0113-0116-0119-0125-0127-0128-0129

### ANEXO 3 (Parte N.- 03)

DESCRIPCIÓN		Nivel	CPC 1.1	CPC 2.0	CIU Rev. 3	CIU Rev. 3.1	CIU Rev.4
<b>005</b>	<b>Animales vivos y productos animales</b>	<b>1</b>					
<b>005001</b>	<b>Animales vivos y productos animales</b>	<b>2</b>					
005001001	Ganado bovino	3	02111	02111	0121	0121	0141
005001002	Ganado ovino y caprino	3	02112	02122-02123	0121	0121	0144
005001003	Caballos y otros equinos	3	02113	02130	0122	0121	0142
005001004	Ganado porcino	3	02121	02140	0122	0122	0145
005001005	Conejos y cuyes	3	02129	02191-02192	0122	0122	0149-0170
005001006	Pollos (incluidos pollitos de un día)	3	02122	02151	0122	0122	0146
005001007	Otras aves n.c.p.	3	02122	02152-02153-02154-02155-02193-02194	0122	0122	0146-0149
005001008	Otros animales vivos n.c.p. (excepto ranas)	3	02129	02112-02121-02129-02192-02195-02196-02199	0121-0122	0121-0122	0141-0143-0149
005001009	Leche fresca sin elaborar	3	02910	02211-02212-02291-02292-02293-02299	0121	0121	0141-0142-0143-0144-0149
005001010	Huevos	3	02920	02310-02320-02330	0122	0122	0146-0149
005001011	Productos comestibles de origen animal n.c.p.	3	02930-02940-02	02910-02920-02930	0122	0122	0149
005001012	Lana	3	02961-02962	02941-02942	0121-1511	0121-1511	0144
005001013	Cuero sin curtir y piel	3	0297	02951-02952-02953-02954-02955-02959	1511-0122	0122-1511	1010
005001019	Otros productos de otros animales n.c.p.	3	02963-02964-02	02411-02419-02420-02943-02944-02960	0122-0121	0121-0122	0141-0142-0143-0144-0145-0146-0149
<b>006</b>	<b>Productos de la silvicultura</b>	<b>1</b>					
<b>006001</b>	<b>Productos de la silvicultura</b>	<b>2</b>					
006001001	Madera sin elaborar	3	0311-0312-0313	03110-03120-03130-03190	0200	0200	0220
006001002	Plantas de árboles maderables.	3	0151	01961-03241	0112	0200	0210-0129
006001003	Caucho natural (en formas primarias o planchas)	3	0321	01950	0111	0111	0230-0129
006001009	Otros productos de la silvicultura n.c.p.	3	0321-0322-0323	03211-03219-03220-03230-03249-03250	0111-0200	0112-0113-0200	0230-0129
<b>007</b>	<b>Camarón y larvas de camarón</b>	<b>1</b>					
<b>007001</b>	<b>Camarón vivo o fresco y larvas de camaron</b>	<b>2</b>					
007001001	Larvas de camarón	3	0421	04210	0500	0501-0502	0311-0312-0321-0322
007001002	Camarón vivo o fresco	3	0421	04210	0500	0501-0502	0311-0312-0321-0322
<b>008</b>	<b>Pescado vivo, fresco o refrigerado</b>	<b>1</b>					
<b>008001</b>	<b>Pescado y otros productos acuaticos (excepto camarón)</b>	<b>2</b>					
008001001	Atún	3	0411-0412	04119-04120	0500	0501-0502	0311
008001002	Pescado vivo, fresco o refrigerado (excepto atún)	3	0411-0412	04111-04119-04120	0500	0501-0502	0311-0312
008001009	Otros productos de la pesca n.c.p.	3	0421-0422-0423	04210-04220-04291-04299-04910-04920-04930-38210	0500	0501-0502	0311-0312
<b>008002</b>	<b>Productos de la acuicultura (excepto camarón)</b>	<b>2</b>					
008002001	Tilapia	3	0411-0412	04119-04120	0500	0501-0502	0321-0322
008002002	Otros productos de la acuicultura (incluye ranas)	3	0421-0422-0423	04210-04220-04291-04299-04930	0500	0501-0502	0321-0322

### ANEXO 3 (Parte N.- 04)

DESCRIPCIÓN		Nivel	CPC 1.1	CPC 2.0	CIU Rev. 3	CIU Rev. 3.1	CIU Rev.4
<b>009</b>	<b>Petróleo y gas natural</b>	<b>1</b>					
<b>009001</b>	<b>Petróleo crudo y gas natural</b>	<b>2</b>					
009001001	Petróleo crudo	3	1201-1203	12010-12030	1110	1110	0610
009001002	Gas natural	3	1202	12020	1110	1110	0620
<b>010</b>	<b>Productos minerales</b>	<b>1</b>					
<b>010001</b>	<b>Minerales metálicos</b>	<b>2</b>					
010001001	Minerales de metales preciosos	3	1424	14240	1320	1320	0729
010001002	Minerales de cobre y sus concentrados	3	1421	14210	1320	1320	0729
010001003	Otros minerales metalíferos	3	1300-1410-1422	13000-14100-14220-14230-14290	1200-1310-1320	1200-1310-1320	0710-0721-0729
<b>010002</b>	<b>Minerales no metálicos</b>	<b>2</b>					
010002001	Piedras, arenas y arcillas	3	1511-1512-1513	15110-15120-15130-15200-15310-15320-15330-15400	1410-1429	1410-1429	0810-0899
010002009	Otros minerales no metálicos n.c.p.	3	1101-1103-1104	11010-11030-11050-16110-16120-16190-16200-16310-16320-16330-16390	1010-1020-10	1010-1020-1030	0510-0520-0810-0891-0892-0893-0899
<b>011</b>	<b>Productos cárnicos</b>	<b>1</b>					
<b>011001</b>	<b>Carne, productos de la carne y subproductos</b>	<b>2</b>					
011001001	Carne de ganado bovino	3	2111	21111-21131	1511	1511	1010
011001002	Carne de ganado porcino	3	2111	21113-21133	1511	1511	1010
011001003	Carne de otro tipo de ganado n.c.p.	3	2111	21112-21114-21115-21116-21117-21118-21119-21132-21134-21135-21136-21137-21138-21139	1511	1511	1010
011001004	Carne de pollo	3	2112	21121-21141	1512	1511	1010
011001005	Carne de otras aves de corral	3	2112	21122-21123-21124-21125-21142-21143-21144-21145	1511	1511	1010
011001006	Despojos comestibles de mamíferos y aves de corral	3	2111-2112	21151-21152-21153-21155-21156-21159-21160-21190	1511	1511	1010
011001007	Embutidos, conservas y preparados de carne	3	2113	21171-21172-21173-21174-21176-21179	1511	1511	1010-1075
011001008	Grasas animales en bruto (incluye manteca de cerdo y aves de corral fundidas)	3	2161	21511-21512-21513-21514-21515-21519-21521-21522	1511	1511	1010
011001019	Otros productos y subproductos de la carne n.c.p.	3	2114-3911	21180-39110-88110	1511	1511	1010
<b>012</b>	<b>Camarón elaborado</b>	<b>1</b>					
<b>012001</b>	<b>Camarón elaborado</b>	<b>2</b>					
012001001	Camarón elaborado	3	2125-2126	21250-21270-21241	1512	1512	1020-1075
<b>013</b>	<b>Productos elaborados de la pesca</b>	<b>1</b>					
<b>013001</b>	<b>Pescado y otros productos acuáticos elaborados</b>	<b>2</b>					
013001001	Pescado congelado, seco o salado; filetes de pescado	3	2121-2122-2123	21210-21221-21222-21223-21224-21225-21226-21227-21231-21232-21233	1512	1512	1020
013001002	Otros productos de especies acuáticas elaboradas	3	2125-2126	21250-21261-21269	1512	1512	1020
013001003	Harina de pescado (excepto de consumo humano)	3	2129	21291	1512	1512	1020
013001009	Otros productos y subproductos de la pesca n.c.p.	3	2129	21291-21299	1512	1512	1020
<b>013002</b>	<b>Preparados y conservas de pescado y de otras especies acuáticas</b>	<b>2</b>					
013002001	Preparados y conservas de pescado y de otras especies acuáticas	3	2124-2126	21242-21270-21280-21241-21243-88120	1512	1512	1020-1075

### ANEXO 3 (Parte N.- 05)

DESCRIPCIÓN		Nivel	CPC 1.1	CPC 2.0	CIU Rev. 3	CIU Rev. 3.1	CIU Rev.4
<b>014</b>	<b>Aceites y grasas</b>	<b>1</b>					
<b>014001</b>	<b>Aceites crudos y refinados</b>	<b>2</b>					
014001001	Grasas animales fundidas (excepto de cerdo y aves de corral)	3	2162	21523-21524-21525-21526-21529	1514	1514	1040
014001002	Aceites vegetales crudos	3	2163-2164	21531-21532-21533-21534-21535-21536-21537-21538-21539	1514	1514	1040
014001003	Aceites refinados	3	2165-2166-2167	21541-21542-21543-21544-21545-21546-21547-21548-21549	1514-1532	1514-1532	1040
014001004	Margarina y otros aceites y grasas vegetales	3	2168-2169	21550-21590	1514	1514	1040
014001009	Otros productos de oleaginosas	3	2170-2181-2182	21600-21710-21720-21731-21732-88140	1514	1514	1040
<b>015</b>	<b>Productos lácteos elaborados</b>	<b>1</b>					
<b>015001</b>	<b>Productos lácteos elaborados</b>	<b>2</b>					
015001001	Leche elaborada	3	2211	22110	1520	1520	1050
015001002	Productos derivados de la leche	3	2212-2291-2292	22120-22130-22211-22212-22219-22221-22222-22229-22230-22241-22242-22249-22251-22252-22253-22254-22259-22260-22270-22290-88150	1520	1520	1050
<b>016</b>	<b>Productos de la molinería, panadería y fideos</b>	<b>1</b>					
<b>016001</b>	<b>Productos de molinería</b>	<b>2</b>					
016001001	Harina de trigo	3	2311	23110	1531	1531	1061
016001002	Arroz pilado, blanqueado y pulido	3	01140-23160	23161-23162	1531	1531	1061
016001003	Otras harinas vegetales, sémolas y otros prod	3	2312-2313-2314	23120-23130-23140-23170-23180-39120-88161	1531-1532	1531	1061
016001004	Almidones y sus productos	3	2321-2322-2323	23210-23220-23230-39130-88162	1532	1532	1062
<b>016002</b>	<b>Productos de la panadería</b>	<b>2</b>					
016002001	Productos de la panadería y pastelería	3	2341-2342-2343	23410-23420-23430-23490-88163	1541	1541	1071
<b>016003</b>	<b>Fideos, macarrones y otros productos farináceos similares</b>	<b>2</b>					
016003001	Fideos, macarrones y otros productos farináceos similares	3	2371-2372	23710-23721-23722-88166	1544	1544	1074-1075
<b>017</b>	<b>Azúcar</b>	<b>1</b>					
<b>017001</b>	<b>Azúcar, panela y melaza</b>	<b>2</b>					
017001001	Azúcar sin refinar, refinada y sacarosa	3	2351-2352-2353	23511-23512-23520-23530-39140-88164	1542	1542	1072
017001002	Melaza	3	2354	23540	1542	1542	1072
<b>018</b>	<b>Productos de cacao elaborado</b>	<b>1</b>					
<b>018001</b>	<b>Cacao elaborado, chocolate y prod de confitería</b>	<b>2</b>					
018001001	Cacao elaborado sin edulcorantes	3	2361-2362-2363	23610-23620-23630-39150	1543	1543	1073
018001002	Chocolate y bombones (incluye polvo de cacao con edulcorante)	3	2364-2365-2366	23640-23650-23660	1543	1543	1073
018001003	Productos de confitería	3	2367	23670-88165	1543	1543	1073

### ANEXO 3 (Parte N.- 06)

DESCRIPCIÓN		Nivel	CPC 1.1	CPC 2.0	CIU Rev. 3	CIU Rev. 3.1	CIU Rev.4
<b>019</b>	<b>Otros productos alimenticios diversos</b>	<b>1</b>					
<b>019001</b>	<b>Alimento para animales</b>	<b>3</b>					
019001001	Alimento para animales	3	2331-2332	23311-23319-23320-88170	1533	1533	1080
<b>019002</b>	<b>Productos de café elaborado</b>	<b>2</b>					
019002001	Café tostado, molido, soluble y otros n.c.p.	3	2391	23911-23912	1549	1549	1079
<b>019003</b>	<b>Productos alimenticios diversos</b>	<b>2</b>					
019003001	Otros productos alimenticios n.c.p.	3	2131-2132-2139	21175-21311-21312-21313-21319-21321-21329-21330-21340-21391-21392-21393-21394-21395- 21396-21397-21399-21411-21412-21419-21421-21422-21423-21424-21429-21431-21432-21433-21434-21435-21439-21491-21492-21493-21494-21495-21496-21499-22300-2391323928-23991-23992-23993-23994-23995-23996-23997-23999-88130-88167-8816923914-23921-23922-23923- 23924-23925-23926-23927-23928-23991-23992-23993-23994-23995-23996-23997-23999-88130-88167-88169	1513-1549	1513-1549	1030-1079-1075
<b>020</b>	<b>Bebidas y tabaco</b>	<b>1</b>					
<b>020001</b>	<b>Bebidas alcohólicas</b>	<b>2</b>					
020001001	Alcohol etílico y bebidas alcohólicas	3	2411-2412-2413	24110-24131-24139-24211-24212-24220-24230-39170-88181-88182	1551-1552	1551-1552	1101-1102
020001002	Cerveza y malta	3	2431-2432-3916	24310-24320-39160-88183	1553	1553	1103
<b>020002</b>	<b>Bebidas no alcohólicas</b>	<b>2</b>					
020002001	Bebidas no alcohólicas	3	2449	24410-24490-88184	1554	1554	1104
<b>020003</b>	<b>Tabaco elaborado</b>	<b>2</b>					
020003001	Cigarillos y otros productos de tabaco	3	2501-2509-3918	25010-25020-25090-39180-88190	1600	1600	1200
<b>021</b>	<b>Productos textiles, cuero y productos de cuero</b>	<b>1</b>					
<b>021001</b>	<b>Hilos, hilados; tejidos y confecciones</b>	<b>2</b>					
021001001	Hilos e hilados de fibras textiles	3	2611-2612-2613	26110-26130-26140-26150-26160-26170-26190-26210-26220-26310-26320-26330-26340-26350-26360-26370-26380-26410-26420-26430-26440-26450-26460-39211-39212-39213-39214-39215-39216-88211	1711	1711	1311
021001002	Tejidos y telas de fibras textiles	3	2651-2652-2653	26510-26520-26530-26540-26550-26560-26570-26590-26610-26620-26630-26690-26710-26720-26730-26740-26750-26760-26770-26790-26810-26820-26830-26840-26850-26860-26880-26890-28110-28190-39218-88212-88213-88214	1711	1711-1730	1312-1313-1391
021001003	Confecciones con materiales textiles (excepto prendas de vestir)	3	2711-2712-2713	27110-27120-27130-27140-27150-27160-27170-27180-27190-27210-27220-27230-27290-27310-27320-27911-27912-27913-27921-27922-27991-27992-27993-27994-27995-27996-27997-27998-27999-39217-88215-88216-88217-88219	1721-1722-17	1721-1722-1723	1392-1393-1394-1399
<b>021002</b>	<b>Prendas de vestir</b>	<b>2</b>					
021002001	Prendas de vestir (inclusive de cuero y piel)		2821-2822-2823	28210-28221-28222-28223-28224-28225-28226-28227-28228-28229-28231-28232-28233-28234-28235-28236-28237-28238-28241-28242-28243-28250-28261-28262-28269-28310-28320-28330-88221-88222-88223	1730-1810-18	1730-1810	1410-1420-1430



### ANEXO 3 (Parte N.- 07)

DESCRIPCIÓN		Nivel	CPC 1.1	CPC 2.0	CIU Rev. 3	CIU Rev. 3.1	CIU Rev.4
<b>021003</b>	<b>Cuero, productos de cuero y calzado</b>	<b>2</b>					
021003001	Cuero y piel curtida	3	2911-2912-2913	29110-29120-29130-88231	1911	1911	1511
021003002	Productos de cuero (excepto calzado y prendas de vestir)	3	2921-2922-2923	29210-29220-29230-29290-39220-88232	1912	1912	1512
021003009	Calzado de cualquier material	3	2931-2932-2933	29310-29320-29330-29340-29410-29420-29490-29510-29520-29600-88233	1920	1920	1520
<b>022</b>	<b>Productos de madera</b>	<b>1</b>					
<b>022001</b>	<b>Productos_madera tratada_corcho y otros material</b>	<b>2</b>					
022001001	Madera aserrada, cortada o descortezada	3	3110-3121-3122	31100-31210-31220-31230-31310-31320-31330-88311	2010	2010	1610
022001002	Tableros, paneles y hojas de madera	3	3141-3142-3143	31410-31420-31430-31440-31450-31510-31520-88312	2021	2021	1621
022001003	Obras de carpintería para edificios	3	3160	31600-38701-88313	2022	2022	1622
022001009	Cajas_cajones y otros prod madera_corcho_trensable	3	3170-3191-3192	31700-31911-31912-31913-31914-31921-31922-31923-39230-39280-88314-88319	2023-2029	2023-2029	1623-1629
<b>023</b>	<b>Papel y cartón</b>	<b>1</b>					
<b>023001</b>	<b>Pasta_papel, papel y cartón, prod editoria y otros</b>	<b>2</b>					
023001001	Pasta de papel	3	3211	32111-32112-32113	2101	2101	1701
023001002	Papel y cartón	3	3212-3213-3214	32121-32122-32129-32131-32132-32133-32134-32135-32136-32137-32141-32142-32143-32149-88321	2101	2101	1701
023001003	Cajas de cartón y otros prod de papel y cartón	3	3215-3219-3924	32151-32152-32153-32191-32192-32193-32194-32195-32197-32198-32199-39240-88322-88329	2102-2109	2102-2109	1702-1709
023001004	Productos_editoriales_imprentas_otros prod n.c.p.	3	3221-3222-3223	32210-32220-32230-32291-32292-32299-32300-32410-32420-32490-32511-32530-32540-32610-32620-32630-32690-32700-32800-47691-47692-83631-83940-84311-84312-84313-89110-89121-89122-89123-73312	2211-2212-22	2211-2212-2213	5811-5812-5813-5819-1709-1811-1812-1820
<b>024</b>	<b>Productos refinados de petróleo y de otros prod</b>	<b>1</b>					
<b>024001</b>	<b>Aceites refinados de petróleo y de otros prod</b>	<b>2</b>					
024001001	Gasolinas	3	3331-3332	33310-33320	2320	2320	1920
024001002	Naftas y gasolina natural	3	3333	33330	2320	2320	1920
024001003	Diesel	3	3335	33350	2320	2320	1920
024001004	Fuel Oil	3	3337	33370	2320	2320	1920
024001005	Spray oil	3	3333	33330	2320	2320	1920
024001006	Otros combustibles y aceites de petróleo (incluye lubricantes)	3	3333-3334-3335	33330-33341-33342-33350-33360-33380	2320	2320	1920
024001007	Gases de hidrocarburos	3	3341-3342	33410-33420	2320	2320	1920
024001009	Otros productos y subproductos de petróleo; coque y alquitrán	3	3310-3320-3350	33100-33200-33500-11020-11040-88411-88412	2320	2320	1920-1910

### ANEXO 3 (Parte N.- 08)

DESCRIPCIÓN		Nivel	CPC 1.1	CPC 2.0	CIU Rev. 3	CIU Rev. 3.1	CIU Rev.4
<b>025</b>	<b>Productos químicos</b>	<b>1</b>					
<b>025001</b>	<b>Productos químicos básicos, abonos y plásticos primarios</b>	<b>2</b>					
025001001	Productos_químicós_básicos	3	3411-3412-3413	34110-34120-34131-34139-34140-34150-34160-34170-34180-34210-34220-34231-34232-34240-34250-34260-34270-34280-34290-34310-34320-34330-34340-34400-34510-34520-34530-34540-34560-34570-33620-33630-33690-33710-33720-35220-35230-33610-88421	2411-2424-24	2411-2424-2330	2011
025001002	Abonos y plaguicidas	3	3461-3462	34233-34611-34612-34613-34614-34615-34619-34621-34629-34631-34632-34639-34641-34642-34643-34644-34645-34646-34649-34651-34652-34653-34654-34659-34661-34662-34663-34664-34666-34669-88422-88424	2412-2421	2412-2421	2012-2021
025001003	Plásticos primarios y caucho sintético y artificial	3	3471-3472-3473	34710-34720-34730-34740-34790-34800-88423	2413	2413	2013
<b>025002</b>	<b>Otros productos químicos</b>	<b>3</b>					
025002001	Pinturas, barnices, lacas, colores y tintas	3	3511-3512-3513	35110-35120-35130-35140-88425	2422-2429	2422-2429	2022-2029
025002002	Productos farmacéuticos y medicamentos	3	3521-3522-3523	35210-35240-35250-35260-35270-35290-88430	2423	2423	2100
025002003	Jabón y detergentes	3	3531-3532	35310-35321-35322-88426	2424	2424	2023
025002004	Perfumes y preparados de tocador	3	3532	35323	2424	2424	2023
025002005	Preparados para limpiar y pulir	3	3533	35331-35332-35333-35334	2424	2424	2023
025002006	Fibras sintéticas (textiles manufacturadas)	3	3551-3552-3553	35510-35520-35530-35540-35550-35560-88429	2430	2430	2030
025002009	Otros productos químicos n.c.p.	3	3455-3541-3542	34550-35410-35420-35430-35440-35450-35460-35470-35490-48341-48342-38998-88427	2429	2429-2430	2029
<b>026</b>	<b>Productos del caucho y plástico</b>	<b>1</b>					
<b>026001</b>	<b>Productos de caucho</b>	<b>2</b>					
026001001	Neumáticos y cámaras de aire	3	3611-3612	36111-36112-36113-36114-36115-36120-88511	2511	2511	2211
026001009	Otros productos de caucho n.c.p.	3	3621-3622-3623	36210-36220-36230-36240-36250-36260-36270-39250-39260-88512	2519	2519	2219
<b>026002</b>	<b>Productos de plástico</b>	<b>2</b>					
026002001	Productos de plástico	3	3631-3632-3633	36310-36320-36330-36390-36410-36490-36910-36920-36930-36940-36950-36960-36971-36972-36980-36990-39270-38703-38930-85520-89200	2520	2520	2219-2220-3290
<b>027</b>	<b>Productos de minerales no metálicos</b>	<b>1</b>					
<b>027001</b>	<b>Vidrio, cerámica y refractarios</b>	<b>2</b>					
027001001	Vidrio y productos de vidrio	3	3711-3712-3719	37111-37112-37113-37114-37115-37116-37117-37121-37129-37191-37192-37193-37194-37195-37196-37197-37199-88531	2610	2610	2310
027001002	Productos de cerámica no estructurales	3	3721-3722-3729	37210-37221-37222-37291-37292-37299-46932-88534	2691	2691	2392-2393
027001003	Productos refractarios, productos de arcilla no refractarios estructurales	3	3731-3732-3733	37310-37320-37330-37340-37350-37360-37370-88532-88533	2692-2693	2692-2693	2391-2392
<b>027002</b>	<b>Cemento, artículos de hormigón y piedra</b>	<b>2</b>					
027002001	Cemento y clínker de cemento	3	3741-3742-3743	37430-37440-88535	2694-2695	2694	2394
027002002	Artículos de hormigón, cemento y yeso; cal y yeso	3	3741-3742-3745	37410-37420-37450-37510-37520-37530-37540-37550-37560-37570-38704-88536		2694	2394-2395
027002009	Piedras y otros productos de minerales no metálicos	3	3761-3769-3791	37610-37690-37910-37920-37930-37940-37950-37960-37990-39290-88537-88539	2696-2699	2696-2699	2396-2399

### ANEXO 3 (Parte N.- 09)

DESCRIPCIÓN		Nivel	CPC 1.1	CPC 2.0	CIU Rev. 3	CIU Rev. 3.1	CIU Rev.4
<b>028</b>	<b>Productos metálicos</b>	<b>1</b>					
<b>028001</b>	<b>Metales comunes</b>	<b>2</b>					
028001001	Productos de hierro y acero	3	4111-4112-4121	41111-41112-41113-41114-41115-41116-41117-41121-41122-41211-41212-41213-41214-41221-41222-41223-41224-41231-41232-41233-41234-41239-41241-41242-41243-41244-41251-41252-41253-41261-41262-41263-41264-41265-41266-41267-41271-41272-41273-41281-41282-41283-41284-41285-41286-41287-41288-41289-41291-41292-41293-39310-39340-39350-88601-89310	2710	2710	2410-2431
028001002	Metales preciosos y enchapados con metales preciosos	3	4131-4132-4133	41310-41320-41330-41340-41350-39331-39332-39333	2720	2720	2420
028001009	Productos de otros metales	3	4141-4142-4143	41411-41412-41413-41421-41422-41431-41432-41441-41442-41443-41511-41512-41513-41514-41515-41516-41521-41522-41523-41524-41531-41532-41533-41534-41535-41536-41542-41544-41545-41547-41601-41602-41603-41604-39320-39361-39362-39363-39364-39365-39366-39367-39368-88602-89320	2720	2720	2420-2432
<b>028002</b>	<b>Productos metálicos elaborados</b>	<b>2</b>					
028002001	Productos metálicos estructurales	3	4211-4212-4219	42110-42120-42190-42210-42220-42310-42320-42330-42341-42342-44823-44825-44833-38702-88711-88712-88713	2811-2812-28	2811-2812-2813	2511-2512-2513
028002002	Productos metálicos de uso doméstico	3	4291	42911-42912-42913-42914-42915-42916	2899-2893	2893-2899	2593-2599
028002003	Armas y municiones, partes y piezas	3	4472-4473-4474	44720-44730-44740-44760-88720	2927	2927	2520
028002009	Otros productos metálicos n.c.p.	3	4292-4293-4294	42921-42922-42931-42932-42941-42942-42943-42944-42945-42946-42950-42991-42992-42993-42994-42995-42996-42997-42998-42999-44750-44916-46931-88731-88732-88733-88739-85330	2893-2899	2893-2899-2929	2591-2592-2593-2599
<b>029</b>	<b>Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos</b>	<b>1</b>					
<b>029001</b>	<b>Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos</b>	<b>2</b>					
029001001	Maquinaria para usos generales	3	4311-4314-4315	43110-43141-43142-43143-43151-43152-43153-43154-43156-43211-43219-43220-43230-43240-43251-43252-43253-43254-43310-43320-43331-43332-43410-43420-43430-43510-43520-43530-43540-43550-43560-43570-43580-43911-43912-43913-43914-43915-43921-43922-43923-43924-43931-43932-43933-43934-43935-43941-43942-43943-43944-43949-44231-44232-44253-44242-44256-88761-88762-88763-88764-88765-88766-88768-88769	2911-2912-29	2811-2911-2912	2811-2812-2813-2814-2815-2816-2818-2819

### ANEXO 3 (Parte N.- 10)

DESCRIPCIÓN		Nivel	CPC 1.1	CPC 2.0	CIU Rev. 3	CIU Rev. 3.1	CIU Rev.4
029001002	Maquinaria para usos especiales (excepto de uso doméstico)	3	4411-4412-4413	44111-44112-44113-44114-44115-44119-44121-44122-44123-44124-44125-44126-44127-44128-44129-44131-44132-44139-44141-44142-44149-44150-44160-44191-44192-44193-44194-44198-44199-44211-44212-44213-44214-44215-44216-44217-44218-44221-44222-44241-44251-44252-44255-44310-44320-44411-44412-44421-44422-44423-44424-44425-44426-44427-44428-44429-44430-44440-44461-44462-44511-44513-44515-44516-44517-44518-44522-44523-44611-44612-44613-44614-44621-44622-44629-44630-44640-44814-44911-44912-44913-44914-44915-44917-44918-44919-44921-44922-44923-44929-43134-38600-88771-88772-88773-88774-88775-88776-88779	2921-2922-29	2921-2922-2923	2821-2822-2823-2824-2825-2826-2829
029001003	Aparatos de uso doméstico, partes y piezas	3	4481-44821-448	44811-44812-44813-44815-44816-44817-44818-44821-44822-44824-44826-44831-44832-88757	2930	2930	2750
029001004	Máquinas de oficina y contabilidad (excepto informática)	3	4511-4512-4513	45110-45130-45141-45142-45150-45160-45170-45180-88767	3000	3000	2817-2620
029001005	Maquinaria informática; partes, piezas y accesorios	3	4521-4522-4523	45221-45222-45230-45240-45250-45261-45262-45263-45264-45265-45266-45269-45271-45272-45281-45289-45290-88742	3000	3000	2620-2610
029001006	Maquinaria y aparatos eléctricos	3	4611-4612-4613	46111-46112-46113-46121-46122-46131-46132-46211-46212-46213-46214-46215-46220-46310-46320-46330-46340-46350-46360-46410-46420-46430-46510-46531-46532-46539-46541-46542-46910-46921-46929-46939-46940-46950-46960-48311-39380-88741-88743-88751-88752-88753-88754-88755-88756-88759	3110-3120-31	3110-3120-3130	2610-2630-2710-2720-2731-2732-2733-2740-2790
029001007	Equipos y aparatos de radio, TV y comunicaciones	3	4711-4712-4713	47110-47120-47130-47140-47150-47160-47171-47172-47173-47211-47212-47213-47214-47215-47221-47222-47223-47311-47312-47313-47314-47315-47321-47323-47330-47401-47402-47403-47530-47540-47550-47590-47910-47920-38581-88744-88748-88749	2213-2230-24	3210-3220-3230	2610-2620-2630-2640-2670-2680-2790
029001009	Equipo radiológico, electromédico; instrumentos ópticos; de medición y control		4811-4812-4821	48110-48121-48122-48211-48212-48219-48220-48231-48232-48233-48241-48242-48243-48244-48249-48251-48252-48253-48261-48262-48263-48264-48266-48269-48281-48282-48283-48284-48285-48314-48315-48321-48322-48323-48324-48330-48351-48353-48354-48410-48420-48430-48440-48490-24172-88745-88746-88747	2429-3311-3313	311-3312-3313	2651-2652-2610-2660-2670

### ANEXO 3 (Parte N.- 11)

DESCRIPCIÓN		Nivel	CPC 1.1	CPC 2.0	CIU Rev. 3	CIU Rev. 3.1	CIU Rev.4
<b>030</b>	<b>Equipo de transporte</b>	<b>1</b>					
<b>030001</b>	<b>Equipo de transporte</b>	<b>2</b>					
030001001	Vehículos automotores	3	4911-4912-4921	49111-49112-49113-49114-49115-49116-49119-49121-49129-49210-49221-49222- 49229-49231-49232-43121-43122-43123-88811-88812-88813	3410-3420-34	3410-3420-3430	2910-2920-2930
030001009	Otro equipo y material de transporte n.c.p.	3	4931-4932-4939	49311-49312-49313-49314-49315-49316-49319-49320-49390-49410-49490-49511- 49512-49519-49520-49531-49532-49533-49540-49610-49621-49622-49623-49630-49640-49911-49912-49913-49921-49922-49930-49941-49942-44710-38992-39370-43131-43132-43133-43155-88821-88822-88823-88824-88825-88826-88827-88829	3511-3512-35	3511-3512-3520	3011-3012-3020-3030-3040-3091-3099
<b>031</b>	<b>Muebles</b>	<b>1</b>					
<b>031001</b>	<b>Muebles</b>	<b>2</b>					
031001001	Muebles de cualquier material	3	3811-3812-3813	38111-38112-38119-38121-38122-38130-38140-38150-38160-88901	3610	3610	3100
<b>032</b>	<b>Otros productos manufacturados</b>	<b>1</b>					
<b>032001</b>	<b>Otros productos manufacturados</b>	<b>2</b>					
032001001	Joyas	3	3822-3823-3824	38220-38230-38240-38250-38997-88902-88903	3691	3691-0501-0502	3211-3212
032001002	Aparatos de laboratorio, odontológicos y otros instrumentos médicos ncp	3	4813-4814-4815	48130-48140-48150-48160-48171-48180-48312-48313-48352-88907	3311-3320	3311-3320	3250
032001009	Otros productos manufacturados diversos	3	3831-3832-3833	32512-38310-38320-38330-38340-38350-38360-38410-38420-38430-38440-38450-38510-38520-38530-38540-38550-38560-38570-38590-38911-38912-38921-38922-38923-38924-38971-38972-38991-38993-38994-38995-38996-38999-88904-88905-88906-88909	0500-3692-369	3692-3693-3694	3220-3230-3240-3290
032001010	Servicios de reparación e instalación de maquinaria y equipo	3	8711-8712-8714	87110-87120-87149-87152-87154-87156-87159-87310-87320-87331-87333-87340-87350-87360-87390	5260-28-29-30	28-29-30-31-32-3	3311-3312-3313-3314-3315-3319-3320
<b>033</b>	<b>Electricidad, gas y agua</b>	<b>1</b>					
<b>033002</b>	<b>Electricidad</b>	<b>2</b>					
033001001	Energía eléctrica	3	1710	17100	4010	4010	3510
033001002	Servicios de transmisión y distribución eléctrica	3	6911-8631	69111-69112-86311-86312	4010	4010	3510
<b>033002</b>	<b>Agua, servicios de saneamiento y gas (exc de petróleo)</b>	<b>2</b>					
033002001	Agua	3	1730-1800-6921	17300-17400-18000-69210-69220-69230-86330-86340-86350	4030-4100	4030-4100	3530-3600
033002002	Gas de productos diferentes al petróleo y distribución de gas por tuberías	3	1720-6912-8632	17200-69120-86320	4020	4020	3520
033002003	Servicios de saneamiento y remediación	3	9411-9412-9421	94110-94120-94211-94212-94219-94221-94229-94231-94239-94311-94312-94313- 94319-94321-94322-94331-94332-94333-94339-94411-94412-94413-94420-94430-94490-94900-89410-89420	9000	9000	3700-3811-3812-3821-3822-3830-3900

### ANEXO 3 (Parte N.- 12)

DESCRIPCIÓN		Nivel	CPC 1.1	CPC 2.0	CIU Rev. 3	CIU Rev. 3.1	CIU Rev.4
<b>034</b>	<b>Trabajos de construcción y construcción</b>	<b>1</b>					
<b>034001</b>	<b>Trabajos de construcción y construcción</b>	<b>2</b>					
034001001	Trabajos de preparacion del terreno	3	5431-5432-5433	54310-54320-54330-54341-54342	4510	4510-4520	4311-4312-4220
034001002	Construcción de edificios residenciales	3	5411	53111-53112-54111-54112	4520-4530-45	4520	4100
034001003	Construcción de edificios no residenciales	3	5412	53121-53122-53129-54121-54122-54129	4520-4530-45	4520	4100
034001004	Construcción de obras de ingeniería civil	3	5421-5422-5423	53211-53212-53213-53221-53222-53231-53232-53233-53234-53241-53242-53251-53252-53261-53262-53269-53270-53290-54211-54212-54213-54221-54222-54231-54232-54233-54234-54241-54242-54251-54252-54253-54261-54262-54269-54270-54290	4520	4520	4210-4220-4290
034001005	Servicios de instalación, acabado y finalización de edificios	3	5440-5451-5452	54400-54511-54512-54521-54522-54530-54540-54550-54560-54570-54590-54611-54612-54613-54614-54619-54621-54622-54631-54632-54640-54650-54691-54699-54710-54720-54730-54740-54750-54760-54770-54790-88157		4520-4530-4540	4321-4322-4329-4330-4390-4100
<b>035</b>	<b>Servicios de comercio al por mayor y menor; y servicios de reparación</b>	<b>1</b>					
<b>035001</b>	<b>Servicios de comercio</b>	<b>2</b>					
035001001	Servicios de comercio	3	División 611-612	División 611-612-621-622-623-624-625	5010-5030-5040	5010-5030-5040	4510-4530-4540-4610-4620-4630-4641-4649-4651-4652-4653-4659-4661-4662-4663-4669-4690-4711-4719-4721-4722-4723-4730-4741-4742-4751-4752-4753-4759-4761-4762-4763-4764-4771-4772-4773-4774-4781-4782-4789-4791-4799
<b>035002</b>	<b>Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos de motor y motocicleta</b>	<b>2</b>					
035002001	Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos de motor y motocicletas	3	8714	87141-87142-87143	5020-5040	5020-5040	4520-4540
<b>036</b>	<b>Servicios de alojamiento, comidas y bebidas</b>	<b>1</b>					
<b>036001</b>	<b>Servicios de alojamiento</b>	<b>2</b>					
036001001	Servicios de hotelería y alojamiento	3	6311-6319	63111-63112-63113-63114-63120-63130-63210-63220-63290	5510	5510	5510-5520-5590
<b>036002</b>	<b>Servicios de restaurante</b>	<b>2</b>					
036002001	Servicios de suministro de comida y de bebida	3	6321-6322-6323	63310-63320-63391-63392-63393-63399-63400	5520	5520	5610-5621-5629-5630

### ANEXO 3 (Parte N.- 13)

DESCRIPCIÓN		Nivel	CPC 1.1	CPC 2.0	CIU Rev. 3	CIU Rev. 3.1	CIU Rev.4
<b>037</b>	<b>Servicios de transporte y almacenamiento</b>	<b>1</b>					
<b>037001</b>	<b>Servicios de transporte y almacenamiento</b>	<b>2</b>					
037001001	Servicios de transporte de pasajeros por carretera	3	6431-6432-6410	64111-64112-64113-64114-64115-64116-64117-64118-64119-64132-64221-64222-64223	6021-6022	6021-6022-6010	4921-4922
037001002	Serv de transporte de carga por carretera	3	6433	65111-65112-65113-65114-65115-65116-65117-65118-65119	6023	6023	4923
037001003	Servicios de transporte por ferrocarril	3	6421-6422	64210-64131-65121-65122-65123-65124-65125-65126-65129	6010	6010-6021	4911-4912
037001004	Servicios de transporte por tubería	3	6441-6449	65131-65139	6030	6030	4930
037001005	Servicios de transporte por vía acuática	3	6511-6512-6514	64121-64122-64129-64133-64231-64232-64239-65211-65212-65213-65219-65221-65222-65229	6110-6120	6110-6120	5011-5012-5021-5022
037001006	Servicios de transporte de pasajeros por vía aérea	3	6611-6612-6630	64241-64242-64243-64244-64250-64134	6210-6220	6210-6220	5110
037001007	Servicios de transporte de carga por vía aérea	3	6621-6629	65311-65319-65320	6210-6220	6210-6220	5120
037001008	Servicios de alquiler de vehículos de transporte con tripulación	3	6432-6435-6513	66011-66012-66021-66022-66023-66024-66031-66032	6210-6220	6022-6023-6110	4922-4923-5011-5012-5021-5022-5110-5120
037001009	Servicios de carga y descarga	3	6711-6719	67110-67190	6301	6301	5224
037001010	Servicios de almacenamiento	3	6721-6722-6729	67210-67220-67290	6302	6302	5210
037001011	Servicios complementarios y auxiliares del transporte	3	6730-6740-6751	67310-67390-67410-67420-67430-67440-67490-67511-67512-67521-67522-67531- 6303-6309-67532-67590-67610-67620-67630-67640-67910-67990		6303	5221-5222-5223-5229
<b>038</b>	<b>Servicios postales, telecomunicaciones, transmisión e información</b>	<b>1</b>					
<b>038001</b>	<b>Servicios postales y de mensajería</b>	<b>2</b>					
038001001	Servicios postales y de mensajería	3	6811-6812-6434	68111-68112-68113-68119-68120-68130-38962	6411-6412	6411-6412	5310-5320
<b>038002</b>	<b>Servicios de telecomunicaciones, transmisión e información</b>	<b>2</b>					
038002001	Servicios telefónicos fijos	3	8411-8412	84110-84121-84122	6420	6420	6110-6120
038002002	Servicios telefónicos celulares	3	8413	84131-84132	6420	6420	6120-6130
038002003	Servicios de internet	3	8421-8422-8429	84210-84221-84222-84290	6420	6420	6110-6120-6130-6190
038002009	Otros servicios de telecomunicaciones	3	8414-8415-8416	84140-84150-84190-84611-84612-84621-84622-84631-84632-84633-84634	6420	6420	6010-6020-6110-6120-6130-6190
038002010	Servicios de informática y servicios conexos	3	8314-8315-8430	83131-83132-83141-83142-83143-83151-83152-83159-83161-83162-84394-87332-73311-38582	7220-7229-72	7210-7229-7230	6201-6202-6209-6311-6312-5820
038002011	Servicios de publicación y grabación de programas informáticos, películas, video	3	4752-4760-8363	32520-38950-47610-47620-47699-47811-47812-47813-47814-47821-47822-47829-73320-83632-83633-83639-84321-84322-84331-84332-84341-84342-84391-84392-84393-84399-84410-84420-85991-96111-96112-96113-96121-96122-96123-96131-96132-96133-96134-96135-96136-96137-96139-96140-96150	2211-2213-22	2211-2213-2230	5819-5820-5911-5912-5913-5914-5920-6010-6020-6311-6312-6391-6399

### ANEXO 3 (Parte N.- 14)

DESCRIPCIÓN		Nivel	CPC 1.1	CPC 2.0	CIU Rev. 3	CIU Rev. 3.1	CIU Rev.4
<b>039</b>	<b>Servicios de intermediación financiera</b>	<b>1</b>					
<b>039001</b>	<b>Servicios de intermediación financiera</b>	<b>2</b>					
039001001	Servicios de Banca Central	3	7110	71110	6511	6511	6411
039001002	Servicios de intermediación financiera	3	7110	71121-71122-71131-71132-71133-71134-71135-71139-71140-71190-71701	6519-6592	6519-6592	6419-6420-6491-6492-6499
039001003	Fondos de fideicomiso y de inversión	3	7120	71200-71702	6599	6599	6499-6430
039001004	Otros servicios de intermediación financiera	3	7110	71135-71139-71190-71530	6591-6599	6591-6592-6599	6419-6492-6499-6630
039001005	Servicios auxiliares de intermediación financiera	3	7152-7153-7154	71511-71512-71519-71521-71522-71523-71541-71542-71551-71552-71559-71591-71592-71593-71599	6711-6712-67	6711-6712-6719	6611-6612-6619
<b>040</b>	<b>Servicios de seguros</b>	<b>1</b>					
<b>040001</b>	<b>Servicios de seguros y fondos de pensiones</b>	<b>2</b>					
040001001	Serv de seguros de vida	3	7131-7141	71311-71410-71321	6601	6601	6511-6520
040001002	Serv de planes de pensiones	3	7131	71312-71313	6602	6601-6602	6530
040001003	Otros servicios de seguros	3	7132-7133-7142	71322-71331-71332-71333-71334-71335-71336-71337-71339-71420-71431-71432-71433-71434-71435-71436-71439	6603	6603	6512-6520
040001004	Serv_auxiliares de seguros y fondos de pensiones	3	7161-7162-7163	71610-71620-71630-71640-71690	6720	6720	6621-6622-6629-6630
<b>041</b>	<b>Servicios inmobiliarios</b>	<b>1</b>					
<b>041001</b>	<b>Servicios inmobiliarios</b>	<b>2</b>					
041001001	Alquiler de vivienda	3	7211	72111	7010	7010	6810
041001002	Alquiler imputado de vivienda	3	7211	72111	7010	7010	6810
041001003	Otros servicios inmobiliarios	3	7211-7212-7213	72112-72121-72122-72213-72130-72211-72212-72213-72221-72222-72223-72230-72240	7010-7020	7010-7020	6810-6820
<b>042</b>	<b>Servicios prestados a las empresas y de producción</b>	<b>1</b>					
<b>042001</b>	<b>Servicios prestados a las empresas y de producción</b>	<b>2</b>					
042001001	Servicios de investigación y desarrollo	3	8111-8112-8113	81111-81112-81119-81121-81129-81130-81140-81211-81212-81213-81219-81221-81229-81300-81400	7310-7320	7310-7320	7210-7220
042001002	Servicios jurídicos y legales	3	8211-8212-8213	82110-82120-82130-82191-82199	7411	7411	6910
042001003	Servicios de contabilidad, auditoría y otros	3	8221-8222-8231	82210-82221-82222-82223-82310-82320	7412	7412	6920
042001004	Servicios de asesoría y consultoría	3	8311-8312-8313	82400-83111-83112-83113-83114-83115-83116-83117-83118-83121-83129-83190	7414	7414-7421	7010-7020
042001005	Servicios de arquitectura_ingeniería y análogos	3	8321-8322-8331	83211-83212-83213-83214-83221-83222-83223-83231-83232-83310-83321-83322-83323-83324-83325-83326-83327-83329-83330-83411-83412-83413-83421-83422-83441-83442-83443-83444-83449-32550	7421-7422	7421-7422	7110-7120
042001006	Servicios de publicidad	3	8361-8362-8369	83611-83612-83619-83620	7430	7430	7310
042001007	Servicios de estudios de mercado y encuestas	3	8370	83700	7413	7413	7320
042001008	Servicios fotográficos	3	8381-8382-3894	83811-83812-83813-83814-83815-83819-83820-38941-38942	7494	7494	7420
042001009	Otros servicios profesionales y técnicos	3	8341-8349-8391	83430-83911-83912-83919-83920-83931-83939-83950-83990	7499	7499-7421	7410-7490
042001010	Servicios veterinarios	3	9321-9322-9329	83510-83520-83590	8520	8520	7500
042001011	Servicios de empleo	3	8511-8512	85111-85112-85121-85122-85123-85124-85125	7491	7491	7810-7820-7830
042001012	Servicios de investigación y seguridad	3	8521-8522-8523	85210-85220-85230-85240-85250-85290	7492	7492	8010-8020-8030
042001013	Servicios de limpieza	3	8531-8532-8533	85310-85320-85330-85340-94510-94590	7493-9000	7493-9000	8121-8129



### ANEXO 3 (Parte N.- 15)

DESCRIPCIÓN		Nivel	CPC 1.1	CPC 2.0	CIIU Rev. 3	CIIU Rev. 3.1	CIIU Rev.4
042001014	Servicios de arrendamiento de maquinaria y otros artículos sin operarios	3	7311-7312-7321	73111-73112-73113-73114-73115-73116-73117-73121-73122-73123-73124-73125-73129-73210-73220-73230-73240-73250-73260-73270-73290	7111-7112-71	7111-7112-7113	7710-7721-7722-7729-7730
42001015	Servicios de agencias de viajes y análogos	3	6781-6782	85511-85512-85513-85514-85519-85521-85522-85523-85524-85539-85540-85550-85561-85562	6304	6304	7911-7912-7990
42001016	Servicios de concesión de licencias para el derecho de uso de activos intangibles	3	7331-7332-7333	73330-73340-73350-73390-83960		7221-9211-9213	7740
42001017	Servicios relacionados con la agricultura, caza, silvicultura, pesca y minería (excep	3	8611-8612-8613	86111-86112-86119-86121-86129-86130-86140-86150-86219	0140-0150-02	0140-0200-050	0161-0162-0163-0164-0170-0240-0311-0312-0321-0322-0990
42001018	Servicios relacionados con el petróleo	3	8621	86211	1120	1120	910
42001029	Otros servicios empresariales n.c.p.	3	8540-8591-8592	85400-85531-85910-85920-85931-85939-85940-85951-85952-85953-85954-85961-85962-85970-85999	7495-7499	7499	8130-8211-8219-8220-8230-8291-8292-8299
<b>43</b>	<b>Servicios de administración pública</b>	<b>1</b>					
<b>43001</b>	<b>Servicios administrativos del gobierno y para la comunidad en general</b>	<b>2</b>					
43001001	Servicios administrativos del gobierno	3	9111-9112-9113	91111-91112-91113-91114-91119-91121-91122-91123-91124-91131-91132-91133-91134-91135-91136-91137-91138-91191-91199-91210-91220-91230-91240-91250-91260-91270-91280-91290	7511-7512-75	7511-7512-7513	8411-8412-8413-8421-8422-8423
43001002	Servicios de la seguridad social obligatoria	3	9131-9132-9133	91310-91320-91330-91340	7530	7530	8430
<b>44</b>	<b>Servicios de enseñanza</b>	<b>1</b>					
<b>44001</b>	<b>Servicios de enseñanza de mercado</b>	<b>2</b>					
44001001	Servicios de enseñanza preprimaria y primaria de mercado	3	9211-9219	92100-92200	8010	8010	8510
44001002	Servicios de enseñanza secundaria de mercado	3	9221-9222-9223	91310-91320-91330-91340	8021-8022	8021-8022	8521-8522
44001003	Servicios de enseñanza superior de mercado	3	9231-9239	92410-92420-92510-92520	8030	8030	8530
44001009	Otros servicios de enseñanza de mercado	3	9290	92911-92912-92919-92920	8090	8090	8541-8542-8549-8550
<b>44002</b>	<b>Servicios de enseñanza no de mercado</b>	<b>2</b>					
44002001	Servicios de enseñanza preprimaria y primaria no de mercado	3	9211-9219	92100-92200	8010	8010	8510
44002002	Servicios de enseñanza secundaria no de mercado	3	9221-9222-9223	92310-92320-92330-92340	8021-8022	8021-8022	8521-8522
44002003	Servicios de enseñanza superior no de mercado	3	9331-9339	92410-92420-92510-92520	8030	8030	8530
44002009	Otros servicios de enseñanza no de mercado	3	9290	92911-92912-92919-92920			8541-8542-8549-8550

### ANEXO 3 (Parte N.- 16)

DESCRIPCIÓN		Nivel	CPC 1.1	CPC 2.0	CIIU Rev. 3	CIIU Rev. 3.1	CIIU Rev.4
<b>45</b>	<b>Servicios sociales y de salud humana</b>	<b>1</b>					
<b>45001</b>	<b>Servicios sociales y de salud de mercado</b>	<b>2</b>					
45001001	Servicios de salud de mercado	3	9311-9312-9319	93111-93112-93113-93119-93121-93122-93123-93191-93192-93193-93194-93195-93196-93197-93199	8511-8512-85	8511-8512-8519	8610-8620-8690
45001002	Servicios sociales de mercado	3	9331-9332	93210-93221-93222-93223-93301-93302-93303-93304-93411-93412-93491-93492-93493-93510-93520-93530-93590	8531-8532	8531-8532	8710-8720-8730-8790-8810-8890
<b>45002</b>	<b>Servicios sociales y de salud no de mercado</b>	<b>2</b>					
45002001	Servicios de salud no de mercado	3	9311-9312-9319	93111-93112-93113-93119-93121-93122-93123-93191-93192-93193-93194-93195-93196-93197-93199	8511-8512-85	8511-8512-8519	8610-8620-8690
45002002	Servicios sociales no de mercado	3	9331-9332	93210-93221-93222-93223-93301-93302-93303-93304-93411-93412-93491-93492-93493-93510-93520-93530-93590	8531-8532	8531-8532	8710-8720-8730-8790-8810-8890
<b>46</b>	<b>Servicios de asociaciones; esparcimiento; culturales y deportivos</b>	<b>1</b>					
<b>46001</b>	<b>Servicios de asociaciones; esparcimiento; culturales y deportivos</b>	<b>2</b>					
46001001	Servicios de asociaciones	3	9511-9512-9520	95110-95120-95200-95910-95920-95991-95992-95993-95994-95995-95996-95997-95998-95999	9111-9112-91	9111-9112-9120	9411-9412-9420-9491-9492-9499
46001002	Servicios recreacionales, culturales y deportivos	3	8451-8452-9621	84510-84520-96210-96220-96230-96290-96310-96320-96330-96411-96412-96421-96422-96511-96512-96520-96590-96610-96620-96910-96921-96929-96930-96990-38961-38963	9211-9213-92	9211-9214-9219	9000-9101-9102-9103-9200-9311-9312-9319-9321-9329
46001003	Servicios de reparación de computadoras y otros enseres domésticos	3	8713-87151-872	87130-87151-87153-87155-87210-87220-87230-87240-87290	5260-7250	5260-7250	9511-9512-9521-9522-9523-9524-9529
46001009	Otros servicios n.c.p.	3	9711-9712-9713	97110-97120-97130-97140-97150-97210-97220-97230-97290-97310-97320-97910-97990-99000	9301-9302-93	9301-9302-9303	9601-9602-9603-9609-9900
<b>47</b>	<b>Servicio doméstico</b>	<b>1</b>					
<b>47001</b>	<b>Servicio doméstico</b>	<b>2</b>					
47001001	Servicio doméstico	3	9800		9500	8500	9700
<b>48</b>	<b>Compras Directas</b>	<b>1</b>					
48001	Compras Directas	2					
48001001	Compras Directas	3					

Fuente: Banco Central del Ecuador, Contabilidad nacional del Ecuador, 2005    Elaboración: Banco Central del Ecuador

## ANEXO 4

### Comparación estimaciones RPC 1995 y 2008

ESTIMACIÓN RPC		Año
Tipo	BIEN	1.995
Exportado	Banano, café y cacao	1,0078
Exportado	Petróleo y Gas Natural	1,2488
Importado	Químicos, plásticos, caucho	1,3609
Importado	Maquinaria y Equipo	0,8768
Exportado	Madera	1,1237
Exportado	Cereales y Panadería	1,0842
Importado	Otros productor Mineros	1,1940
Importado	Bebidas	1,0997
Importado	Textiles, prendas, Cuero	0,9098
Importado	Papel e imprentas	1,1117
Importado	Metálicos	1,7334
Importado	Otros Manufacturados	0,8433
No Comercial	Transporte	0,6832
Exportado	Carnes y Pescado Elaborado	1,0826
Exportado	Alimenticios Diversos	1,2248
Impor-Expor	Refinación de Petróleo	1,7235
Impor-Expor	Otros productos agrícolas	1,4604
Importado	Producción Animal	1,5046
Exportado	Silvícolas, Tala y Corta	1,2910
Exportado	Caza y pesca	1,8551
Impor-Expor	Azúcar	1,1047
No Comercial	Electricidad, Gas y Agua	0,3526
No Comercial	Construcción	0,5173
No Comercial	Hoteles, Bares y Restaurantes	0,6211
No Comercial	Servicios Financieros	0,7654

ESTIMACIÓN RPC		Año
EXPORTADOS		2.008
Banano, café y cacao		1,07637
Flores y capullos		1,00107
Petróleo crudo y gas natural		1,01537
Camarón elaborado		1,00000
Preparados y conservas de pescado y de otros		1,00053
<b>IMPORTADOS</b>		
Productos químicos básicos, abonos y plásticos		1,47881
Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos		0,85497
<b>PARCIALMENTE COMERCIALIZADOS</b>		
Productos de café elaborado		1,05146
Productos _madera tratada _corcho y otros mader		1,13934
Cereales		1,12306
Minerales no metálicos		0,91435
Bebidas alcohólicas		0,96729
Prendas de vestir		0,82323
Cuero, productos de cuero y calzado		0,84747
Pasta _papel, papel y cartón, prod editoria y otros		1,27884
Otros productos químicos		0,97511
Productos de plástico		0,98512
Vidrio, cerámica y refractarios		0,75343
Metales comunes		1,19123
Productos metálicos elaborados		0,93612
Otros productos manufacturados		0,85224
Servicios de transporte y almacenamiento		1,39993
Servicios de seguros y fondos de pensiones		1,12986
Tubérculos, Vegetales, melones y frutas		0,90473
Pescado y otros productos acuáticos elaborados		0,86281
Aceites crudos y refinados		1,16485
Cacao elaborado, chocolate y prod de confiter		1,18784
Productos alimenticios diversos		0,96771
Hilos, hilados; tejidos y confecciones		1,23921
Aceites refinados de petróleo y de otros prod		1,18745
Productos de caucho		0,83186
Equipo de transporte		1,03950
<b>NO COMERCIALIZADOS</b>		
Oleaginosas e industrializables		0,66830
Servicios relacionados con la agricultura		0,60876
Animales vivos y productos animales		0,61807
Productos de la silvicultura		0,63991
Camarón vivo o fresco y larvas de camarón		0,61382
Pescado y otros productos acuáticos (excepto		0,61033
Productos de la acuicultura (excepto camarón		0,59051
Servicios relacionados con el petróleo y gas n		0,62621
Minerales metálicos		0,59940
Carne, productos de la carne y subproductos		0,60701
Productos lácteos elaborados		0,57471
Productos de molinería		0,70994
Productos de la panadería		0,64189
Fideos, macarrones y otros productos farináce		0,62471
Azúcar, panela y melaza		0,60070
Alimento para animales		0,66180
Bebidas no alcohólicas		0,53275
Cemento, artículos de hormigón y piedra		0,54699
Muebles		0,66736
Electricidad		0,59409
Agua, servicios de saneamiento y gas (exc de		0,63809
Trabajos de construcción y construcción		0,61665
Servicios de reparación y mantenimiento de vi		0,59903
Servicios de alojamiento		0,58333
Servicios de restaurante		0,60939
Servicios postales y de mensajería		0,60080
Servicios de telecomunicaciones, transmisión		0,53942
Servicios de intermediación financiera		0,60876
Servicios inmobiliarios		0,65818
Servicios prestados a las empresas y de prod		0,61915
Servicios de enseñanza privado		0,58810
Servicios sociales y de salud privado		0,53727
Servicios de asociaciones; esparcimiento; cul		0,59992

Fuente: BID - CONADE 1997

Elaboración: Propia

## **BIBLIOGRAFÍA**

**BANCO CENTRAL DEL ECUADOR**, Cuentas Nacionales, Tablas Oferta - Utilización 2007-2008, base de datos en línea, URL disponible en:

<https://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000167>, fecha: 29 julio 2012

**BANCO CENTRAL DEL ECUADOR**, CUENTAS NACIONALES DEL ECUADOR 1993, Cambio de año base y adopción del SCN 93

**BANCO CENTRAL DEL ECUADOR**, CONTABILIDAD NACIONAL DEL ECUADOR 2005, Clasificación de Productos de Cuentas Nacionales (CPCN 1) con correlaciones

**BUARQUE, Cristovam / OCHOA, Hugo Javier**, ELEMENTOS PARA LA PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS, tomo III, Programa FONAPRE – BID, Quito 1978

**CERVINI, Héctor**, ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA PARA COLOMBIA. Washington DC, Banco Interamericano de Desarrollo, 1990.

**CONADE**. METODOLOGÍA Y ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA CASO: ECUADOR, diciembre 1992, Quito

**CONTRERAS, Eduardo**, EVALUACIÓN SOCIAL DE INVERSIONES PÚBLICAS: ENFOQUES ALTERNATIVOS Y SU APLICABILIDAD PARA LATINOAMÉRICA, serie manuales 37, Naciones Unidas – CEPAL, Santiago de Chile, diciembre 2004

**FONTAINE, Ernesto R.** EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS 12va. Edición, ALFA OMEGA Grupo Editor, 2002.

**GTZ y Dirección de Inversiones CONADE**, METODOLOGÍA Y ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA CASO: ECUADOR, Quito, Diciembre 1992.

**HOWARD, E.** ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA A PRECIOS DE EFICIENCIA PARA NICARAGUA, Monografías de análisis de proyectos N.-7, BID, Washington D.C.

**LONDERO, Elio**. “SOBRE EL USO DE TÉCNICAS DE INSUMO – PRODUCTO PARA LA ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA”, BID, 1987.

**MEDINA, Nancy**. MÓDULO EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL, Maestría en diseño y evaluación de proyectos, 2011

**MEJÍA, Francisco / RODA, Pablo**, “RAZONES DE PRECIOS DE CUENTA Y MATRICES SEMI-INSUMO-PRODUCTO: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA COLOMBIANA. LIBRO DESARROLLO Y SOCIEDAD”, Bogotá – Colombia

**MENDIETA L, Juan Carlos**. APUNTES DE ECONOMÍA DEL BIENESTAR APLICADO. Universidad de los Andes, Facultad de Economía, 2007

**MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN DE CHILE**, PRECIOS SOCIALES PARA LA EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS, División de Planificación, estudios e inversiones, 2011

**MIRANDA, Juan José**, “EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL”, 2000

**ORTIZ, Esteban**. “ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE CUENTA UTILIZANDO TÉCNICAS INSUMO – PRODUCTO PARA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA”, Universidad de los Andes, Bogotá DC, 2007.

**ORTIZ Jaime**, “METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE PARÁMETROS NACIONALES DE CUENTA: ESTIMACIONES PARA LA ECONOMÍA ECUATORIANA”, CONADE – BID, Quito, 1997.

**OSORIO, Julio César**. “EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE PROYECTOS”, Bogotá. Abril 2005.

#### **PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR**

**POWERS, Terry**, “El Cálculo de los Precios de Cuenta en la Evaluación de Proyectos: Estudios de Caso con base en los métodos Little – Mirrlees / Squire – van de Tak”, BID, Washington D.C. 1981.

**ROJAS S, Raúl**, EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. Pág. 85. Editorial Trillas. México 2004

**SANÍN, Ángel Héctor**. “GUÍA METODOLÓGICA GENERAL PARA LA PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN SOCIAL”, ILPES, 1995.